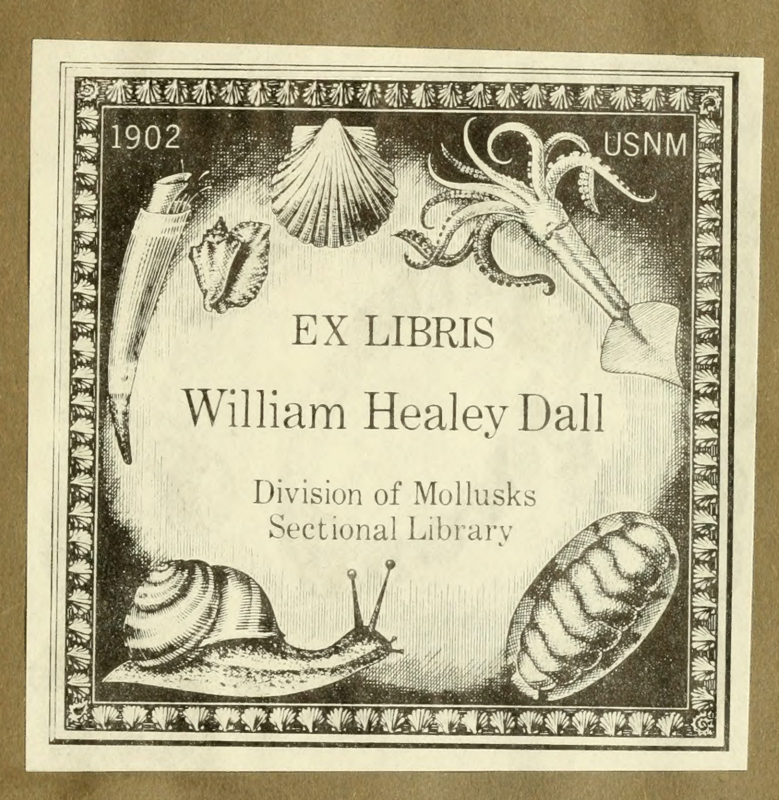
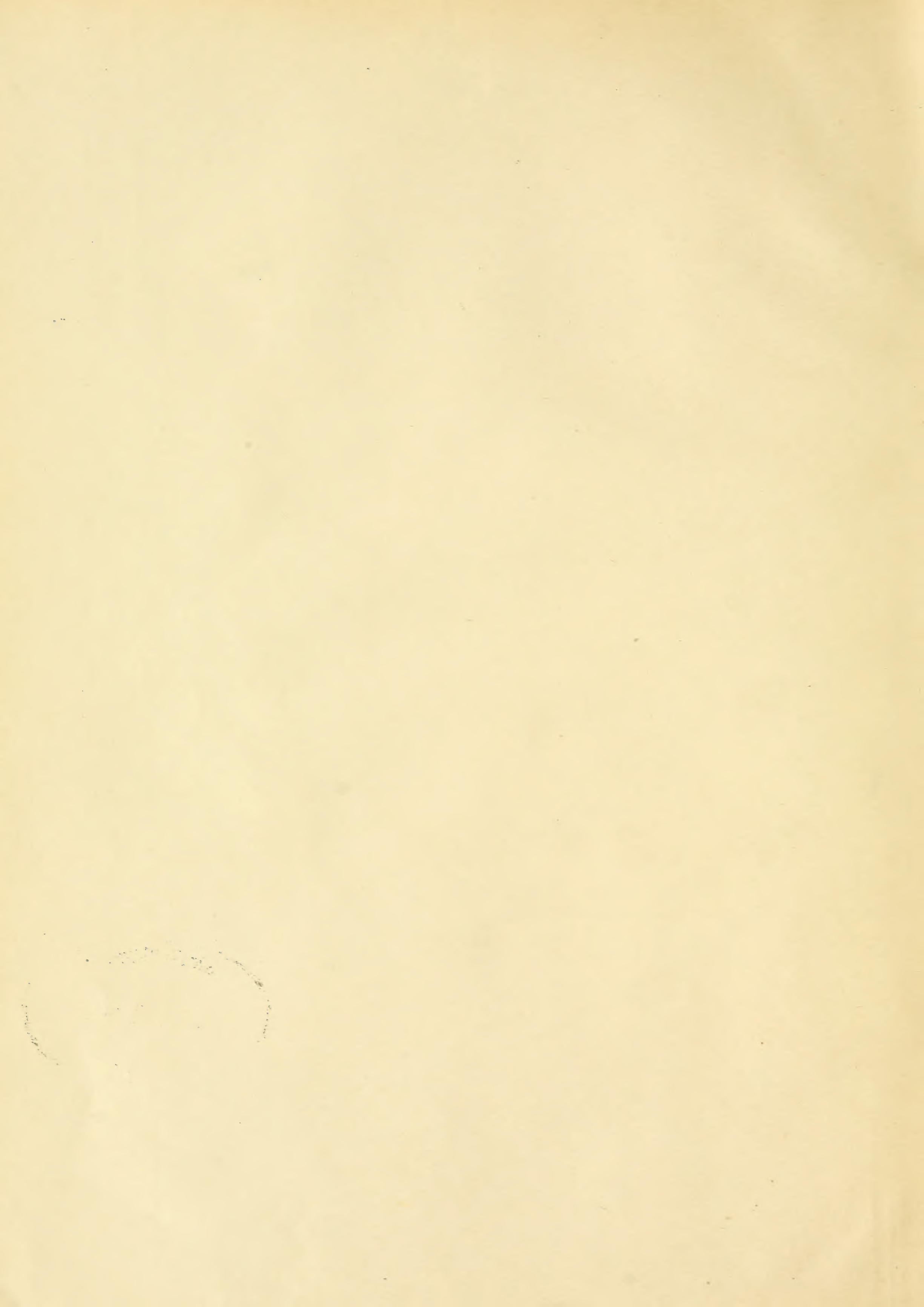



EX LIBRIS
812
JOHN BROOKS HENDERSON







ICONOGRAPHIE

DER

LAND- & SÜSSWASSER-MOLLUSKEN

MIT VORZÜGLICHER BERÜCKSICHTIGUNG

DER

EUROPÄISCHEN NOCH NICHT ABGEBILDETEN ARTEN

VON

E. A. ROSSMÄSSLER,

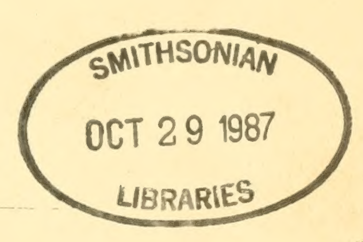
FORTGESETZT VON

DR. W. KOBELT.

NEUE FOLGE.

FÜNFZEHNTER BAND.

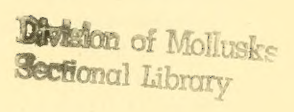
MIT DREISSIG TAFELN.



WIESBADEN.
C. W. KREIDEL'S VERLAG
1910.

Druck von Rud. Bechtold & Comp., Wiesbaden.

Register.



Berichtigung. *Melanopsis Mourebeyensis* ist von Pallary im Journal de Conchyliologie 1904 vol. 52 p. 40 beschrieben.

Tafel CCCXCI—CCCXCIV.

Vivipara contecta Millet et varr.*)

Der zweite Formenkreis der europäischen Vivipara gruppiert sich um die Form, die man früher allgemein als die Linné'sche *Helix vivipara* aufgefasst hat. Nachdem O. F. Müller die zweite nordeuropäische Art als *Nerita fasciata* abgetrennt hatte, war das selbstverständlich. Linné hatte zweifellos die beiden Formen nicht getrennt, seine Beschreibung mag im Ganzen etwas besser auf die Müller'sche Art passen, so zwingend ist die Uebereinstimmung nicht, dass sie eine Namensänderung unbedingt erforderte. Die Anregung von Jeffreys ist deshalb ziemlich unbeachtet geblieben, und auch Bourguignat**) und Frauenfeld***) hätten den Namen schwerlich verdrängt, wenn nicht Westerlund darauf aufmerksam gemacht hätte, dass in dem von Linné als Fundort seiner Helix vivipara genannten Sahla-Fluss nur Müllers *fasciata* vorkomme und diese somit den Linné'schen Namen tragen müsse. Dass Linné mit seinem Namen gerade diese Form und nur diese hat bezeichnen wollen, hat er meines Wissens nirgends gesagt, auch nicht, dass er nach ihr seine Diagnose entworfen; er hat eben die beiden Formen nicht getrennt. Müller konnte auch nach den heute geltenden Nomenclaturregeln ganz nach Belieben die eine oder die andere der unter *Helix vivipara* vereinigten Formen mit einem neuen Namen belegen, und deshalb muss unter allen Umständen der Name *N. fasciata* Müller aufrecht erhalten bleiben. Leider hat Westerlund das nicht getan. Er hat den Namen *vivipara* der Art, welche ihn mit gutem Rechte hundert Jahre lang getragen, genommen und ihn auf Müllers *fasciata* übertragen, und er hat leider Nachahmer gefunden. So ist eine greuliche Konfusion entstanden und wir sind in der angenehmen Lage, bei jeder Anwendung des Namens *vivipara L.* angeben zu müssen, ob wir ihn im Sinne von O. F. Müller oder von Westerlund gebrauchen. Wo wir ihn aber ohne diese genauere Angabe finden, müssen wir eigentlich von dem Autor, vorausgesetzt, dass er noch lebt, eine Erklärung verlangen, welche Art er gemeint habe.

Unter diesen Umständen ist es zweifellos besser, den Linné'schen Namen ganz fallen zu lassen. An anderen Namen fehlt es ja nicht, da viele Autoren an *Vivipara vivipara* Anstoss genommen und den Trivialnamen geändert haben. Von *Vivipara vera* Frauenfeld ganz abgesehen, haben wir *listeri* Forbes, *communis* Drouët, *vulgaris* Moq. Tandon, *lacustris* Beck und einige weniger sichere Synonyme zur Verfügung. Der älteste und absolut sichere Name ist aber *Cyclostoma contectum* Millet, von 1813 datierend, der zweifellos Müllers *Nerita vivipara* bezeichnet und keinerlei Verwirrung anrichten kann. Er ist zuerst von Moquin-Tandon wieder aufgenommen worden und jetzt ganz allgemein im Gebrauch.

Der Formenkreis der *Vivipara contecta* geht in seiner Verbreitung über das Gebiet der *Vivipara fasciata* hinaus und findet sich auch im Donaugebiet, in Norditalien, auf der Balkanhalbinsel und im vorderen Kleinasien. Nur im Norden bleibt er auf der skandinavischen Halbinsel um zwei Breitegrade südlich zurück. Die Arten bevorzugen mehr das stehende Wasser mit reichem Pflanzenwuchs und verbreiten sich nur ausnahmsweise in Gebirgsländer hinein.

Bourguignat hat den Formenkreis der *Vivipara contecta* in zwei Artengruppen gespalten, die er als *Contectiana* und *Lacustriana* bezeichnet. Der Unterschied liegt nur in der Wölbung der Windungen; die *Contectiana* haben die Windungen unter der Naht abgeflacht, sodass das Gewinde etwas treppenförmig erscheint, bei den *Lacustriana* sind sie rein gerundet. Exemplare beider Formenkreise kann man so ziemlich an jedem Fund-

*) Vgl. Bd. XIII p. 21—34.

**) Vivipares d'Europe, in: Spicilèges malacologiques p. 126.

***) Verh. Zool. bot. Ges. Wien 1804.

orte zusammenfinden, wenn man genügendes Material hat. Westerlund hat deshalb die beiden „Artengruppen“ wieder zu einer Art vereinigt; er betrachtet sie aber als besondere Varietätengruppen und die Bourguignat'schen Arten als Varietäten, ohne einen scharfen Unterschied zu machen zwischen Lokalformen, geographischen Rassen und individuellen Abweichungen.

Ich gebe auf den vier Tafeln 391—395 die Abbildungen einer Auswahl aus meiner Sammlung und habe mich bemüht, möglichst alle unter eigenem Namen beschriebenen Formen zur Darstellung zu bringen. Die Rücksicht auf möglichste Ausnützung des Tafelraums hat es mir leider unmöglich gemacht, die Figuren in irgend einer systematischen Reihenfolge zu ordnen.

Tafel CCCXCI—CCCXCIV.

2240. *Vivipara contecta lacustris (Beck) Bourguignat.*

Differt a typo testa magis turrita, anfractibus lentius crescentibus, apertura parva, spirae altitudinem haud aequante, et plerumque fascia supera in anfractu ultimo minus distincta, diluta.

Alt. 42, diam. 32, alt. apert. obl. 20, diam. 16 mm.

Viviparus lacustris Beck, Amtl. Bericht 24, Vers. D. Naturf. u. Aerzte Kiel 1847 p. 128 (nomen). — Bourguignat, Recens. Vivipares p. 14. — H. & A. Adams, Genera, vol. I p. 338. — Frauenfeld, Verzeichnis Paludina, in: Verh. zoolog.-bot. Gesellschaft Wien 1864 p. 620 (60) no. 470. — Kobelt, in: Martini & Chemnitz, Conch.-Cab. ed. II p. 314 t. 62 fig. 9, 10.

Beck hat l. c. an die Stelle des Namens *Paludina vivipara* Lam., da er den Gattungsnamen *Viviparus* Montf. annahm, den Namen *Viviparus lacustris* gesetzt, weil er es für unstatthaft hielt, eine Art mit dem Gattungsnamen zu benennen. Eine neue Art hat er damit nicht bezeichnen wollen, und Bourguignat hatte nicht das Recht, den Typus einer Gruppe, die er als von der echten *V. contecta* völlig verschieden betrachtet, mit dem Namen und der Autorität Becks zu führen, die in die Synonymie von *Vivipara contecta* Millet zu wandern hätten. Da aber in der Tat namentlich in Dänemark und Norddeutschland und vereinzelt auch im Süden eine Form vorkommt, welche sich durch getürmteres Gewinde, langsamer zunehmende, an der Naht nicht abgeflachte Windungen, auffallend kleinere Mündung und meistens auch durch das Zurücktreten der obersten Binde, während die beiden unteren gewöhnlich sehr schön ausgeprägt sind, vom Typus unterscheidet, halte ich es für zweckmässig, den Namen mit Bourguignats Autorität für diese anzunehmen. Als Art oder gar als Typus einer besonderen Gruppe oder Unterfamilie kann ich sie aber unmöglich anerkennen, da sich einzelne Exemplare und noch häufiger Zwischenformen ziemlich überall mit dem Typus finden.

Das abgebildete Exemplar stammt von Hellebaek auf der dänischen Insel Seeland und ist mir von Herrn Henrik Sell mitgeteilt worden.

Bourguignat sagt über seine V. lacustris: „Cette Vivipare se distingue par une forme *ventrue-allongée*, à tours bien arrondis, non méplan vers la suture, à l'exception toutefois des tours supérieurs, qui sont, de plus, notamment anguleux; par une croissance graduelle, bien regulière; par des tours au nombre de sept, separés par une suture profunde; par une perforation bien ouverte; par une ouverture peu oblique, ovalaire, legèrement, anguleuse à la partie supérieure, par un peristome droit aigu, faiblement patulescent au bord columellaire, continu et adhérent à l'avant-dernier tour sur un trèspetit éspace.“

„Coloration olivâtre avec trois zonules rougeâtres peu prononcées. Striations regulières, fines, plus accentuées vers l'ouverture. Dernier tour souvent martelé. Sommet presque toujours erosé. — Haut. 44, diam. 33, haut. ouvert. 20, lat. ouvert. 17 mm.“

2241. *Vivipara contecta rossica (Milachewitsch) Westerlund.*

Testa late conoidea, quoad speciem aperte umbilicata, tenuiuscula, obscure fusca, trifasciata, striatula, striis in anfractu ultimo in intervallis regularibus majoribus, costiformibus. Spira conico-turrita apice acuto sed vix mucronato; sutura distincta.

Anfractus 6—7 convexi, subgradati, regulariter accrescentes, ad suturas subcontracti, penultimus malleatus, ultimus postice spirae altitudinem subaequans, fascia suprema plus minusve obsoleta. Apertura oblique elliptica, peristomate continuo, nigro, intus sat late nigrolimbato, marginibus rectis, columellari levissime expanso.

Alt. 42, diam. 31, alt. apert. obl. 20, diam. 16 mm.

Vivipara contecta var. russiensis Milachewitsch), Etude Moll. vivants Moscou (Bull. Soc. Moscou 1881) p. 22 no. 59.*

Vivipara contecta rossica Westerlund, Fauna palaearkt. Binnenconch. VI p. 5. — Kobelt, in: Martini & Chemnitz, Conch. Cab. ed. II t. 62 fig. 2, 3.

Schale ziemlich breit kegelförmig, für die Gruppe relativ offen genabelt, ziemlich dünnwandig, dunkel braungrün mit drei Binden, von denen die oberste meistens weniger deutlich ist, mit mehreren schmalen schwarzen Anwachsspuren, fein gestreift, die letztere Windung mit regelmässig in bestimmten Abständen angeordneten stärkeren rippenartigen Streifen. Gewinde getürmt kegelförmig, der Apex fein und spitz, aber nicht so stark mucronat, wie bei der typischen contecta; Naht deutlich. 6—7 gewölbte, unter der Naht leicht abgeflachte, regelmässig zunehmende Windungen, die an den Nähten eingezogen sind; die vorletzte ist auffallend gehämmert, die letzte ist kaum höher als das Gewinde, die beiden unteren Binden sind auffallend deutlicher, als die fast verloschene oberste; sie scheinen im Gaumen nur wenig durch. Mündung schräg elliptisch, Mundsaum zusammenhängend, schwarz, nach innen breit schwärzlich gesäumt, die Ränder geradeaus, nur der Spindelrand ganz leicht ausgebreitet.

Aufenthalt im Gouvernement Moskau, das abgebildete Stück meiner Sammlung von Sweningorod.

Die russische Form der *lacustris*. Milachewitsch scheint eine dünnschalige Form vor sich gehabt zu haben, aber die Dimensionen stimmen vollständig. Der Unterschied von der typischen *lacustris* liegt in der ausgesprochenen Abflachung unter der Naht.

2242. *Vivipara contecta kormosi n. var.*

Testa obtecte perforata, ovato-conica, tenuiuscula, distincte striata, in anfractibus inferis costellato-striata, lutescenti-fusca, superne rufo-fusca summo nigro, in anfractibus inferis fasciis latis 1, in ultimo 2 parum distinctis ornata. Spira conica, gradata, apice acuto, mucronato; sutura distincta. Anfractus 7 convexi, infra suturam tabulati, ad suturas contracti, ultimus spirae altitudinem subaequans, tumidus. Apertura late elliptica, parum obliqua, basi recedens; peristoma nigrum, nigrolimbatum, faucibus lividis, fasciis haud translucentibus, rectum, callo nigrolimbato continuum.

Alt. 40, diam. 32, alt. apert. obl. 22, lat. 17 mm.

Vivipara contecta kormosi Kobelt, in: Martini & Chemnitz, Conch. Cab. ed. 2 t. 62 fig. 12.

Eine prächtige Form des *lacustris*-Typus, von diesem und der von *rossica* durch die breiter kegelförmige Gestalt, die deutliche Schulterung der Windungen und die viel schärfere Streifung, sowie durch die intensive Färbung unterschieden. Die Grundfarbe ist ein lebhaftes Braungelb, nach oben geht es in rotbraun über und die Spitze ist fast schwarz. Das oberste Band fehlt vollständig, das zweite und auf der letzten Windung auch das dritte sind breit, aber nicht sehr scharf begrenzt; sie scheinen im Gaumen kaum durch. Das Gewinde ist getürmt, die vier unteren Windungen sind deutlich geschultert, der Apex spitz, mucronat, aber die oberste Spitze glasartig. Es sind reichlich sieben Windungen vorhanden, die letzte ungefähr so hoch wie das Gewinde. Die Mündung ist breit elliptisch, relativ grösser als bei den anderen Formen des lacustris-Typus, der Gaumen livid, der Mundsaum tief schwarz, zusammenhängend, nach innen breit schwärzlich gesäumt, die Ränder scharf, geradeaus, nur der Spindelrand leicht geöffnet.

Aufenthalt bei Solo in Ungarn, das abgebildete Stück mir von Herrn Th. Kormos mitgeteilt, dem zu Ehren ich die Form benenne.

2243. 2244. *Vivipara contecta carniolica Letourneux. Testa mediocris, sat aperte perforata, late globoso-conica, tenuiscula, irregulariter costellato-striatula, plerumque fere undique malleata, unicolor rufo-brunnea, saepe limo adhaerente obtecta. Spira regulariter conica, subturrita, apice parvo, acuto, vix mucronato; sutura distincta. Anfractus 6 regulariter accrescentes, valde convexi, ultimus fere teres, spirae altitudinem superans. Apertura vix obliqua, fere circularis, marginibus valde approxi-*

*) Testa late conoidea, umbilicata, fragilis, obscure fusca, apice obtusiuscula, anfractibus 6 celeriter accrescentibus; apertura oblique elliptica.

matis, callo junctis. — Operculum extus ad nucleum distincte impressum.

Alt. 32, diam. 28, alt. apert. obl. 19, diam. 15 mm.
„ 31, „ 25,5 „ „ „ 16,5 „ 14 mm.

Vivipara carniolica Letourneux mss. in: Bourguignat, Recens. Vivipara Syst. Europ. p. 9.

Vivipara contecta var. carniolica Westerlund, Fauna europ. Binnenconchylien VI p. 4. — Kobelt, in: Martini & Chemnitz, Conch. Cab. ed. II t. 60 fig. 10. 11.

Bourguignat sagt über diese Art: „Cette espèce, d'une teinte uniforme, d'un brun jaunacé-rougeâtre, est une vivipare presque moitié plus petite que la *contecta*. Elle reste constante dans ses proportions (haut. 28, diam. 22 mm). Sur cent echantillons pour le moins qui me sont passés par les mains, je n'ai remarqué aucune variation de forme et de taille."

„La *Carniolica*, remarquable par la regularité de sa croissance spirale, possède des tours exactement cylindriques, dont la convexité maximum se trouve juste à la partie mediane. Chez la *contecta*, les tours très-meplans vers la suture, se trouvent gonflés, et même parfois un tant soit peu anguleux à leur partie supérieure. La convexité est moins regulière; le dernier tour surtout est moins arrondi en dessous que celui de la *Carniolica*."

„Cette espèce se distingue encore de la contecta: par une suture moins profonde, par un dernier tour relativement plus petit, plus court, tout à fait cylindrique; par une perforation plus grande, arrondie et non en forme de fente un peu oblique; par une ouverture perpendiculaire, presque sphérique, à peu près aussi large que haute; par des bords marginaux si rapprochés que l'ouverture adhère à la convexité de l'avant-dernier tour sur un très petit espace; — — — — par son peristome continu, mince, bien droit à la partie supéro-externe (chez la contecta, le peristome est toujours en cet endroit légèrement patulescent); par son opercule presentant à l'endroit du nucléus un creux arrondi très accentué et bien circonscrit."

Westerlund sagt über das Verhältnis zu *contecta:* kleiner, mit grösserer gerundeter Perforation, braun gelbrötlicher Farbe, letzter Umgang kleiner, kürzer, ganz cylindrisch. Naht weniger tief; Mündung kreisförmig; Mundränder einander sehr genähert, der Aussenrand oben gerade".

Das abgebildete, mir von Stussiner mitgeteilte Paar ist etwas grösser als der Typus, und hat die Mündung nicht ganz so kreisrund. Es stammt aber vom Originalfundort, dem Zirknitzer See. Vielleicht lebte es in einem „besseren Jahrgang", in welchem dieser See länger Wasser hatte als sonst. Jedenfalls ist die var. carniolica als eine gute Lokalform haltbar.

2245. *Vivipara contecta communis (Moq. Tandon) Bourguignat.*

Testa valde ventricosa, conica, anfractibus convexis, minime planatis, sutura profunda, apice valde mucronato; anfractibus 2 inferis majoribus, valde inflatis.

Alt. 46, diam. 37, alt. apert. obl. 22, diam. 18 mm.

Vivipara communis (error sphalmogr). Moquin-Tandon, Hist. Moll. France 1855 vol. 2 p. 532. — Bourguignat, Recens. Vivipares Syst. Européen p. 15. — Kobelt, in: Martini & Chemnitz, Conch. Cab. ed. 2 t. 62 fig. 1.

Paludina vivipara Forbes & Hanley, Hist. Brit. Moll. pl. 71 fig. 15 (nec. 14).

Vivipara vulgaris Dupuy, Hist. Moll. France 1855 pl. XXVII fig. 5. — (contecta var.) Westerlund, Fauna palaearkt. Binnenconch. Heft 6 p. 4.

Bourguignat l. c. trennt unter dem Namen *Vivipara communis* Moq. eine Form von *V. contecta* ab, welche er „toute differente et très distincte" nennt und zu welcher er die Figur bei Dupuy und eine Figur (15) bei Forbes u. Hanley zitiert. Der Name bei Moquin-Tandon ist ein Schreibfehler für *vulgaris*, und Dupuy hat mit diesem Namen keine neue Art bezeichnen, sondern nur der Linné'schen *vivipara* einen unzweifelhaften Namen geben wollen, den Bourguignat aber verwirft, weil ihn Gray schon vorher für eine Art verwandt hat, über die man im Unklaren geblieben ist. Westerlund hat diesen Namen trotzdem beibehalten.

Ich habe mich vergeblich bemüht, über die Unterschiede zwischen contecta und communis ins Reine zu kommen, obwohl Bourguignat die letztere in die Gruppe der *Lacustriana* stellt. Er sagt darüber: „C'est une espèce très-ventrue, conique, à tours bien spheriques, non méplans, bien que separés par une suture profunde. La croissance spirale est rapide, et les deux derniers tours sont rélativement très-developpés et très ventrus. La pointe apicale est assez proéminente". Westerlund sagt ungefähr dasselbe: „Stark bauchig, konisch, Umgänge sehr schnell zunehmend, gut gewölbt, die beiden letzten stark bauchig; Naht tief; Wirbel ziemlich vorstehend". — Das wäre also eine V. lacustris mit etwas rascher zunehmenden Windungen.

Dass die Art nicht nur in Frankreich „un peu partout", sondern auch in Deutschland, in

den Save-Sümpfen und bei Esseg, bei Brussa in Kleinasien vorkommen soll, macht mir sie gerade nicht vertrauenerweckender. Ich beschränke mich deshalb darauf, die Abbildung bei Dupuy, welche Bourguignat „une fort bonne représentation“ nennt, kopieren zu lassen.

2246. 2247 (2253) stellen typische Formen dar, wie sie im unteren Maintal in der nächsten Umgebung von Frankfurt vorkommen. Fig. 2247, aus einer längst der Stadterweiterung zum Opfer gefallenen Lokalität in der ehemaligen Gemarkung Bornheim, zeichnet sich durch die auffallende Kleinheit aus und erinnert sehr an die 2254 abgebildete *Vivipara ranarum* Servain aus der Elbemündung.

2248. 2249. *Vivipara contecta croatica m. Testa late perforata, major, inflata, spira subgradata, anfractibus extantibus 5 regulariter accrescentibus, tumidis, ad suturam impressam leviter contractis sed vix planatis, sub limo nigro adhaerente viridescens, obsolete trifasciata. Anfractus ultimus postice spirae altitudinem superans. Apertura magna, ovato-circularis, intus sordide coeruleo-albida fasciis strigisque translucentibus; peristoma tenue, rectum, continuum, breviter adnatum, late nigro limbatum.*

Alt. 42, diam. 35, alt. apert. 23, diam. 18 mm.

Vivipara contecta croatica, Kobelt, in: Martini & Chemnitz, Conch. Cab. ed. 2 t. 60 fig. 12, 13.

Schale weit durchbohrt, zu den grösseren der Gattung gehörend, aufgeblasen, mit fast treppenförmig erscheinendem Gewinde, scharf gestreift, nach der Mündung hin rippenstreifig, die vorletzte und die letzte Windung in ihrer ersten Hälfte schräg oder fast spiral gerunzelt und ausgesprochen gehämmert; die letzte Windung ist hinten gemessen etwas höher als das Gewinde, rein gerundet; sie steigt vornen nicht herab. Die Mündung ist relativ gross, rundeiförmig, kaum schräg, innen schmutzig bläulich weiss mit durchscheinenden Binden und Striemen; Mundsaum dünn, geradeaus, zusammenhängend, nur für eine kurze Strecke angewachsen, breit schwarz gesäumt. Die Färbung ist, soviel der festanhaftende schwarze Schlammüberzug erkennen lässt, grünlich oder gelblich-grün mit drei wenig deutlichen, aber breiten Binden.

Aufenthalt bei Carlstadt in Kroatien. Eine anscheinend recht konstante grosse Form aus der Sippschaft der *V. brachya* und *carniolica*. Die beiden abgebildeten Exemplare dürften ein Pärchen darstellen.

2250. 2253. *Vivipara contecta (forma inflatula).*

Ein auffallend stark aufgeblasenes Exemplar aus dem Torfmoor von Enkheim bei Hanau, ganz eine Miniatur von *Vivipara inflata* Jan. Solche Stücke, meiner Ansicht nach überbildete Weibchen, finden sich an den verschiedensten Stellen unter den normalen, können natürlich nicht als Varietäten angesehen werden. Genau dasselbe gilt für das Fig. 2253 abgebildete Exemplar aus dem Metzgerbruch, einem fast verschwundenen schlammigen Graben bei Frankfurt am Main.

2252. *Vivipara contecta listeri Forbes.*

Forbes hat der englischen *Vivipara contecta* den neuen Namen *listeri* gegeben, nicht um sie als besondere Art zu kennzeichnen, sondern um den Namen *Vivipara vivipara* zu vermeiden. Bourguignat hat auf seine Figur, die wir hier kopieren, eine eigene Art errichtet. Es ist eine kleine, breit und deutlich gebänderte Form, die in England ziemlich konstant zu sein scheint und wohl als Lokalform anerkannt werden kann.

2251. *Vivipara contecta brachya (Letourneux) Bourguignat.*

„*Testa perforata (rima obliqua), ventrosa, breviter conica, parum solidula, subpellucida, uniformiter olivacea, aut griseovirescenti, aut aliquando brunneo-viridula cum zonulis tribus rubro-castaneis, striatula (striae in ultimo validiores); — spira brevi, conica, apice minuto, acutissimo ac proeminente; — anfractibus 6, superioribus superne circa suturam profundam planiusculis, ac subangulatis, angulus in penultimo evanescens; — ultimo relative amplo, rotundatotumido, superne prope suturam obscure subplanulato; — apertura vix obliqua, exacte subrotundato — oblonga, intus coerulescenti aut grisea; — peristomate fere continuo (margines valde approximati), recto, acuto, ad marginem columellarem modo subpatulescente.*“ — *Bourg.*

Alt. 32, diam. 29, alt. apert. 18, lat. apert. 15 mm.

Vivipara brachya Letourneux mss. apud Bourguignat, Recensement Vivip. syst. Europ. p. 11; Annales Soc. malac. France, v. l. p. 185.

Vivipara contecta var. brachya Westerlund, Fauna palaearct. Binnenconch. Heft 6 p. 4. — Kobelt, in: Martini & Chemnitz, Conch. Cab. ed, 2 t. 62 fig. 7, 8.

Schale schräg ritzförmig durchbohrt, bauchig, gedrungen kegelförmig, nicht sehr dickschalig, etwas durchscheinend, bald einfach olivenbraun, bald graugrün oder etwas braungrün mit drei rotbraunen Binden, auf den oberen Windungen fein, auf der letzten stärker gestreift. Gewinde kurz kegelförmig, mit feinem, sehr scharfem und vorspringendem Apex. Sechs Windungen, die oberen unter der tiefen Naht deutlich abgeflacht und leicht kantig, die Kante auf der vorletzten Windung verschwindend; die letzte Windung ist verhältnismässig sehr gross, aufgetrieben gerundet, oben an der Naht undeutlich abgeflacht. Mundsaum kaum schräg, genau rundeiförmig, innen bläulich oder grau; Mundsaum fast zusammenhängend, geradeaus, scharf, nur der Spindelrand etwas geöffnet.

Aufenthalt im untersten Donaugebiet. Bourguignat hat seine Art auf Exemplare aus den Morästen an der Drau bei Esseg gegründet, zieht aber auch Exemplare aus dem Zirknitzer See dazu, in welchem Viv. carniolica vorkommt; auch bei Monfalcone scheinen beide Arten zusammen vorzukommen, was mir einigermassen verdächtig ist.

Westerlund nennt für seine *brachya* Slavonien, Croatien und Krain als Heimat. Tatsächlich kommt im unteren Donaugebiet lokal eine besondere gedrungene, fast kugelige Form vor, welche zu der Bourguignatschen Diagnose genau passt und namentlich das niedere Gewinde und die stark genäherten Randinsertionen hat, sodass man sie als seine Art betrachten und als Unterart anerkennen kann. Meine Exemplare stammen von Bukarest; ich verdanke sie jungen Freundinnen, den Enkelinnen D. F. Heynemann's, welche mehrfach in ihrer Heimat Rumänien Mollusken für mich sammelten. Die Form ist grösser, als Bourguignat angibt, 38 : 33 mm, aber Höhe und Durchmesser stehen beinahe in demselben Verhältnis zu einander; die ziemlich weite Perforation ist durch den Spindelrand bis auf einen schrägen, aber ziemlich weiten Ritz überdeckt, die Randinsertionen treten sehr nahe zusammen.

In Annales Soc. malacologiques l. c. nennt Bourguignat *Vivipara brachya* auch aus der Lauch bei Colmar im Elsass. Ob die Identifikation richtig ist, weiss ich nicht; ich habe aus dem Elsass bis jetzt immer nur die typische *contecta* erhalten.

2254. *Vivipara contecta ranarum Servain.*

Differt a typo testa minima, spira obtusa, apice minimo, anfractibus penultimo et ultimo inflatis.

Alt. 20, diam. 18 mm.

*Vivipara ranarum Servain**), *Vivipares environs Hambourg, in: Bullet. Soc. malacol. France, 1884, vol. 1 p. 176.*

Unter dem Material aus der Elbmündung, das ich Herrn D. Frank verdanke, befinden sich auch einige zwerghafte Exemplare, die zweifellos mit der Servain'schen V. ranarum identisch sind. Sie sind fast kugelig, das Gewinde kurz mit kaum vorspringendem Apex, die beiden letzten Windungen aufgetrieben, sodass die Gesamtgestalt kugelig ist. Mündung relativ gross, fast kreisrund. Bindenzeichnung schwach oder fehlend.

Westerlund hält diese Form für unausgewachsen. Ich kann ihm darin nicht beistimmen, sie trägt alle Kennzeichen einer ausgewachsenen Schnecke und entspricht den Kümmerformen der V. fasciata, die in der Elbmündung ja so massenhaft vorkommen. Die Figur 2247 abgebildete Form von Bornheim bei Frankfurt ist ja kaum grösser, hat aber doch unter günstigeren Verhältnissen gelebt und deshalb Gewinde und Apex normal ausgebildet.

2255—2257. *Vivipara contecta inflata Villa.*

Testa magna, globoso-conica, sat aperte et vix obtecte umbilicata, irregulariter striata ac malleata, plerumque efasciata vel fasciis obsoletissimis cincta, versus aperturam fusco strigata. Spira gradata, sutura profunda; apex normalis. Anfractus 7 perconvexi, superi gradati, infra suturam distincte planati, ad suturam inferam contracti, ultimus inflatus, fere teres, postice spirae altitudinem subsuperans, ad aperturam dilatatus. Apertura subverticalis, oblique ovata, faucibus coerulescentibus, peristomate continuo, brevissime appresso, nigrolimbato.

Alt 52, diam. 41, alt. apert. obl. 27, diam. 20 mm.

---

*) Testa rimata, parvula, curto-ventrosa, ad summum obtusa, opaca, striatula, uniformiter brunneo-cinerea ac zonulis tribus magis saturatis obscure circumcincta; spira sat curta, obtusa; apice embryonali minutissimo; anfractibus 4—5 convexis, rapide crescentibus, sutura impressa, in ultimo profundiore, separatis; penultimo permaximo; ultimo magno, rotundato, dimidiam altitudinis superante; apertura ampla, leviter obliqua, fere sphaerica, superne subangulata, intus albidula cum zonulis apparentibus; peristomate recto, continuo, leviter crasso. Alt. 19, diam. 15 mm. — Var. *minor*, alt. 15, diam. 12 mm.

Paludina inflata Villa, Dispos. syst. Conchyl. 1841 p. 60. — Porro, Mal. Comasca, p. 103 t. 2 fig. 10.
Vivipara contecta var. inflata, Bourguignat, Recensem. Vivip. Syst. europ. p. 4. — (Pal.) Kobelt, in: Rossmaessler, Iconographie, vol. 5 sp. 1366. — (Pal. contecta forma) in: Westerlund, Fauna palaearkt. Binnenconch. Heft 6 p. 4. — (V.) Kobelt, in: Martini & Chemnitz, Conch. Cab. ed. 2 p. 61 fig. 1—3.

Ich habe diese Form schon im fünften Bande der ersten Folge flüchtig gestreift und ein Exemplar der Riesenform aus dem Lago di Pusiano abgebildet. Da die Ausführung der Figur nicht ganz meinen heutigen Ansprüchen entspricht, gebe ich Fig. 2255 eine neue. Beide stellen eine in den Sammlungen verbreitete Riesenform dar, offenbar ein Weibchen, das an ganz besonders günstiger Stelle gelebt hat. Daneben bilde ich die Durchschnittsform aus dem Lago di Pusiano ab, die ich durch die Güte meines leider verstorbenen Freundes Napoleone Pini in zwei tadellosen Pärchen besitze (Fig. 2 ♂, Fig. 3 ♀). Sie weichen von Villa's Typus nicht unerheblich ab, sind beträchtlich kleiner, nur 40—45 mm hoch, einfarbig düster braungrün mit hellerer Spitze, ohne Bindenzeichnung, die Windungen sind viel weniger aufgetrieben, beim Männchen kaum noch geschultert, der Mundsaum ist auf eine grössere Strecke hin angewachsen.

Die Form aus dem Lago di Pusiano kann am Ende noch als eine gute Lokalform betrachtet werden. Ganz ähnliche Exemplare kommen aber auch einzeln unter dem Typus vor, nicht nur in Serbien und Slavonien in den Donausümpfen, sondern auch in Deutschland. Ich bilde ein Stück von Enkheim bei Frankfurt als Fig. 2250 ab. Solche etwas überbildete Weibchen können natürlich nicht als Varietät, sondern nur als individuelle Mutation betrachtet werden.

2258. *Vivipara contecta dalmatica n.*

Differt a V. inflata typica, cui proxima, testa magis globosa, latitudine altitudinem fere aequante, spira breviore, anfractu ultimo altiore, postice ²/₃ altitudinis fere aequante, fasciis tribus angustis subaequalibus.

Alt. 40, diam. 37,5, alt. apert. obl. 23,5 mm

In der Rossmässlerschen Sammlung liegt ein Exemplar von *Vivipara contecta*, das ganz den Eindruck einer konstanten Lokalform macht, die der oberitalienischen *inflata* zwar nahe kommt, aber doch genügend verschieden ist, um einen eigenen Namen zu tragen. Es ist viel mehr kugelig, kaum höher als breit, das Gewinde niedriger, die letzte Windung zwei Drittel der Höhe ausmachend und bis an die Mündung sehr deutlich geschultert, leicht gehämmert, mit drei schmalen gleichen Binden gezeichnet, von denen die oberste nach der Mündung hin verschwindet. Der Mundsaum ist breit schwarz gesäumt, der Gaumen schmutzig weiss mit kaum durchscheinenden Binden.

Aufenthalt in Dalmatien, ein genauer Fundort nicht angegeben.

2259. *Vivipara contecta var.*

Eine hübsche kleine Form des Typus von Belgrad, mir von Prof. Dokič mitgeteilt.

2260. *Vivipara contecta isseli Bourguignat.*

Testa rimata (rima obliqua), ventroso-conica, subpellucida, tenui, nitida, in anfractibus superioribus luteola, in caeteris viridescente, cum zonulis tribus obscure castaneis; eleganter striatula (striae angutissimae, obliquae, cum striis validioribus, aequaliter distantibus et convexitates formantibus); — spira producta, conica, ad summum acuta; apice acuto, prominente, candido, opaco; — anfractibus 7 convexis, regulariter crescentibus, sutura parum impressa (inter ultimos profundiore) separatis; — ultimo convexo; — apertura obliqua (ad basin satis retrocedente), subrotundata, superne leviter limata ac ad insertionem labri externi angulata; peristomate recto, continuo, acuto, atro, inferne subpatulescente; margine columellari crassiore, arcuato, subpatulo. — Bourg.

Alt. 39, diam. 28, alt. apert. 19, diam. 15 mm.

Vivipara Isseli Bourguignat, Recensement Vivipares Syst. européen p. 28. — Westerlund, Fauna palaearkt. Binnenconchylien, Heft 6 p. 7. — (contecta var.) Kobelt, in: Martini & Chemnitz, Conch. Cab. ed. II t. 60 fig. 5, 5a.

Schale schräg geritzt, bauchig kegelförmig, etwas durchscheinend, dünnwandig, glänzend, die oberen Windungen gelblich, die unteren grünlich, sehr fein und dicht schräg gestreift, die Streifen hier und da in regelmässigen Abständen stärker und durch ihre Vereinigung regelmässige Anschwellungen bildend. Unter einer starken Lupe erscheinen diese Streifen durch äusserst feine Reihen von Spirallinien geschnitten und ganz fein gekörnelt.*) Ge-

*) — — se distingue partout par ses élégantes striations obliques, fines, serrées, plus

winde lang ausgezogen, oben zugespitzt mit ganz spitzem vorspringendem weisslichem Apex. Sieben konvexe regelmässig zunehmende Windungen, durch eine anfangs seichte, später tiefere Naht geschieden, die letzte konvex. Mündung schräg, besonders an der Basis stark zurückweichend, fast kreisrund, oben schwach ausgeschnitten, an der Insertion des Aussenrandes eine Ecke bildend. Mundsaum geradeaus, zusammenhängend scharf, schwarz, unten leicht geöffnet, Aussenrand in der Mitte buchtig vorgezogen. Spindelrand verdickt, gebogen, etwas geöffnet.

Aufenthalt in Toskana, in der Umgebung von Pisa.

Die einzige Vivipara, welche meines Wissens den Kamm des Apennin überschreitet. Ich kann in ihr nur eine Varietät der V. contecta sehen; Bourguignat stellt sie zur Gruppe der *Acerosiana*, ich kann dafür keinen Grund sehen. Noch weniger kann ich Westerlund begreifen, der sie ebenfalls — allerdings unnumeriert — zu der Acerosa-Gruppe stellt —, aber zusammen mit *V. paeteliana* aus der unteren Elbe. — Mein Exemplar, das sicher aus der Umgebung von Pisa stammt und in der Skulptur mit der Bourguignat'schen Diagnose stimmt, scheint ein Weibchen zu sein, während Bourguignats Typus anscheinend ein Männchen war, es ist etwas kleiner, nur 34 mm hoch, erheblich bauchiger und die Mündung grösser.

2261. *Vivipara contecta var.*

Eine eigentümliche Form aus der Elbe bei Magdeburg, welche in der im Magdeburger Museum befindlichen Goldfuss'schen Sammlung als var. *lacustris* bezeichnet war. Sie ist, ein seltener Fall bei der deutschen *V. contecta*, stark zerfressen, sodass kaum mehr als drei Windungen übrig sind, halbüberdeckt genabelt, kegelförmig, einfarbig olivenbraun, auch im Gaumen ohne durchscheinende Binden, die vorletzte Windung schwach hammerschlägig oder gerunzelt, die letzte rippenstreifig, hinter dem in der Mitte vorgezogenen Mundsaum mit auffallend vielen schwarzen Anwachslinien. Die Mündung ist etwas birnförmig rundeiförmig, oben mit einer leicht emporgezogenen Ecke, Mundsaum kaum zusammenhängend, nur durch einen ganz dünnen Wandcallus verbunden, schwarzgesäumt, der Spindelrand etwas verdickt.

Ich habe dieses Exemplar auch im Martini-Chemnitz, Taf. 60 Fig. 14 abgebildet.

---

fortes de distance en distance, au point de former par leur réunion des renflements réguliers également distants les uns des autres. Sous le foyer d'une forte loupe, tontes ces stries sont coupées par des séries de petites lignes spirales d'une extrême délicatesse, qui apparaissent sous la forme d'une multitude de linéoles pointillées." — Bourg.

2262. *Vivipara contecta corcyrensis m.*

Testa oblique rimata, globoso-conica, unicolor, anfractibus subgradatis, ultimo striis incrementi distinctis rugisque spiralibus subaequalibus peculiariter reticulato-malleato. Apertura irregulariter ovato-piriformis, distincte lunata, basi subpatula, faucibus fuscis; peristoma acutum, margine basali obliquo, incrassato, externo intus albido-sublabiato.

Alt. 32, diam. 28, alt. apert. obl. 18, diam. 12 mm.

Vivipara contecta corcyrensis Kobelt, in: Martini & Chemnitz, Conch. Cab. ed. II 4 t. 62 fig. 5, 6.

Aus einem Sumpfe auf der Insel Korfu hat mir Chr. Broemme eine Anzahl Exemplare einer interessanten Vivipara mitgebracht, die wohl einen eigenen Formennamen verdient. Sie stellt sich am nächsten zur Vivipara brachya Bourg., ist ein wenig kleiner, schräg geritzt, mit etwas mehr geschulterten Windungen, namentlich ausgezeichnet durch die eigentümliche, fast regelmässig gegitterte Hämmerung auf der ersten Hälfte der letzten Windung. Die Mündung ist unregelmässig ei-birnförmig, oben deutlich ausgeschnitten, an der Basis etwas ausgussartig; der Gaumen ist bräunlich. Mundsaum scharf, dunkel gesäumt, dahinter mit einer dünnen bläulich weissen Lippe (vielleicht nicht ganz ausgewachsen?); der Spindelrand steigt schräg nach hinten herab und ist etwas schwielig verdickt und geöffnet.

2263. *Vivipara contecta turrita n.*

Aus der Tollense in Mecklenburg habe ich von Herrn Steusloff das hier abgebildete Exemplar aus dem Formenkreise der lacustris erhalten. Ueber seine Zugehörigkeit könnte man im Zweifel sein, da ganz ähnliche Ausbildungen der *Vivipara fasciata* vorkommen, aber der tadellos erhaltene Apex verweist es zu contecta. Es hat auch die charakteristische Zeichnung der *lacustris*-Formen, die obere Binde ist nur angedeutet. Bei 45 mm Höhe hat es 32 mm im grossen Durchmesser; die schräge Höhe der Mündung beträgt 22, der Durchmesser 17,5 m.

2264. *Vivipara contecta var.*

Eine Zwergform des inflata-Typus aus Seeland, 25 mm hoch bei 20 mm Durchmesser, offen genabelt.

2265—2267. *Vivipara contecta (?) fennica m.*

Aus dem Hintergrunde des finnischen Meerbusens erhielt ich von Freund Lindholm eine schöne Serie von einer Vivipara, die ich für eine im leicht brakischen Wasser verkümmerte *Vivipara contecta* halten muss. Ganz sicher bin ich freilich nicht, da das Embryonalende bei allen Exemplaren abgefressen ist und der Deckel fehlt, der Nabel aber bald beinahe geschlossen, bald offen ist. Es ist somit nicht ganz ausgeschlossen, dass es sich um eine Brakwasserform der *Vivipara duboisi* handelt.

Die Schale trägt alle Kennzeichen des Kampfes mit ungünstigen Lebensbedingungen: gedrungene Form, dicke Wandungen, Cariosität, Verschwinden der Binden, düster graugrüne Färbung. Die Mündung ist fast kreisrund, schwarzgesäumt Die Höhe schwankt von 29 bis 22,5 mm.

Tafel CCCXCV.

2268. 2269. *Helix (Helicogena) mississiensis n.*

Testa omnino exumbilicata, globosa vel vix globoso-conica, solida, ruditer oblique striatula, versus aperturam costellato-striata, sculpturae spiralis vix vestigia exhibens, lutescenti-albida, fulvo quinquefasciata, fasciis in anfractu ultimo supra et infra taeniam latam periphericam albidam confluentibus. Spira conica apice obtusulo laevi; sutura distincta, appressa, albomarginata. Anfractus 5 leniter accrescentes, superi convexiusculi, ultimus inflatus, globosus, antice profunde longeque descendens tum deflexus. Apertura perobliqua, irregulariter ovato-circularis, supra angulata, valde lunata, intus livide fusca faciis externis vix translucentibus, faucibus saturate fusco limbatis; peristoma livide fuscum, obtusum, rectum, crassum, marginibus callo crasso saturate fusco continuis, externo oblique descendente, basali subcompresso, columellari incrassato, subintrante, intus sicut paries aperturalis saturate fusco.

Alt. 42,5, diam. maj. 43, min. 35,5 mm.

„ 41, „ „ 41, „ 33 „

Schale völlig entnabelt, kugelig, manchmal etwas kegelförmig, festwandig, unregelmässig schief gestreckt, nach der Mündung hin rippenstreifig, ohne Spiralskulptur oder höchstens mit Spuren einer solchen auf der Oberseite der letzten Windung, gelblichweiss mit fahlbraunen wenig auffallenden Binden, drei schmalen auf den oberen Windungen, welche nach der letzten hin allmählig verschmelzen und endlich die ganze Oberseite einnehmen, aber immer fleckig bleiben und nach unten nicht durch eine scharfe gerade Linie begrenzt werden; in der Peripherie liegt eine breite Binde der Grundfarbe. Die beiden unteren Binden sind verschmolzen, diffus, durch weissliche breite Striemen unterbrochen; sie lassen ein ziemlich grosses Nabelfeld frei. Gewinde breit kegelförmig, nicht sehr hoch, mit abgestumpftem glattem weissem Apex; Naht eingedrückt und leicht angedrückt, an den unteren Windungen etwas unregelmässig und weiss berandet. Fünf regelmässig zunehmende Windungen, die oberen ziemlich konvex, die letzte viel grösser, aufgetrieben, kugelig, vornen erst lang und bis unter den Peripherialstreif herabsteigend, dann plötzlich herabgebogen. Mündung sehr schräg, relativ klein, etwas unregelmässig eirund, oben spitz, stark ausgeschnitten, im Gaumen livid bräunlich mit einem intensiv braunen Saum hinter dem Mundrand; die Aussenzeichnung scheint nur schwach durch. Mundsaum heller, bräunlichweiss, geradeaus, stumpf, ziemlich dick, die Ränder durch einen dicken, fest angedrückten tiefbraunen, nach aussen heller gesäumten Callus verbunden, der Aussenrand schräg herabsteigend, der Basalrand etwas zusammengedrückt gerundet, der Spindelrand schräg ansteigend, eindringend, nach innen auch dunkelbraun gefärbt.

Aufenthalt bei Missis in Cilicien, die beiden abgebildeten Stücke mir von Naegele zur Veröffentlichung mitgeteilt.

Eine eigentümliche Form, welche sich nicht glatt zu einem der bekannten Formenkreise stellen lässt. Freund Naegele hat unter dem reichen

nach und nach von ihm aus Cilicien erhaltenen Material nie etwas Ähnliches gesehen.

2270. *Clausilia (Albinaria) holtzi Sturany.*

Testa sinistrorsa gracilis, elongata, parum crassa sed solidula, vix nitens, cinereo-vel violaceo-albida, apicem versus saturatius strigata, apice violaceo-fusca. Anfractus 11½—13½ regulariter accrescentes, supremi fere cylindracei, laeves, sequentes distanter costellato-striati, inferi distincte confertim et regulariter costellato-striati, striis ad suturam subincrassatis et interdum confluentibus, ultimus basi subirregulariter compressus et plus minusve uni-vel bigibbosus. Apertura irregulariter ovato-piriformis, intus fusca; peristoma continuum, undique solutum, vix expansum, margine externo infra sinulum subimpresso. Lamella spiralis profunde intrans, cum lamella supera breviore haud conjuncta; lamella infera distincta, infra sigmoidea, prominens, supra furcata; plica principalis distincta, antice incrassata, intus subnodulosa, palatales nullae, columellaris oblique intuenti tantum conspicua; lunella crassa, arcuata.

Long. 15,3—20,5, lat. 3,5—4, alt. apert. 3,3—4,1, lat. 2,8—3 mm,

Clausilia (Albinaria) holtzi Sturany in: Nachrbl. D. malak. Ges. 1904 vol. 36 p. 110, Textfigur

„Das langgestreckte, zu Missbildungen neigende Gehäuse ist von hell violettgrauer Farbe und besitzt einen braungefärbten Gaumen. Von den 11½—13½ Umgängen sind die ersten ganz glatt, ein paar darauffolgende weitläufig gerippt, die übrigen gleichmässig dicht rippenstreifig, an der Naht sind kleine Verdickungen der Rippenstreifen zu sehen, die sich gewissermassen zu einem Faden verbinden (fadenförmige Naht). Im Nacken ist das Gehäuse ziemlich ungleich und unregelmässig zusammengedrückt, wodurch 1—2 schwache Kämme entstehen. Die Mündung ist rund oder oval geformt, der Mundsaum losgelöst, der Nabel ganz verdeckt (? geschlossen). Die Spirallamelle ist normal gestaltet, d. h. sie verläuft parallel zur Naht und ist mit der Oberlamelle, welche gar nicht tief ins Gehäuse hinein zieht, nicht verbunden. Die Unterlamelle ist ziemlich mächtig entwickelt, vorn S-förmig geschwungen, innen ungegabelt.“

„Von den Gaumenfalten ist die oberste, die Prinzipalfalte, stark entwickelt; sie verläuft parallel zur Naht, ist vorn verdickt, und lässt auch eine nach aussen fleckig durchscheinende Verbreiterung der Verdickung über die Region der zweiten Gaumenfalte hinaus in brauner oder gelber Färbung erkennen. Die zweite und dritte Gaumenfalte fehlen; die Spindelfalte ist nur bei seitlicher Betrachtung der Mündung zu sehen, die Mondfalte ist verhältnismässig stark entwickelt. In den Dimensionen variiert das Gehäuse sehr.“ — Stur.

„Die neue Art wurde von Herrn Holtz in Assitaës, südlich von Candia gefunden, also unweit der Lokalität Tylisso, die für *Cl. aphrodite* Bttg. angegeben wurde. *Cl. aphrodite* unterscheidet sich durch eine breitere Form der Schale und durch weniger tiefe Lage der Mondfalte, ist aber zweifellos die nächstverwandte Art. *Cl. arthuriana* Bttg. ist, abgesehen von der gedrungeneren Form, auch enger gestreift und besitzt eine deutliche zweite Gaumenfalte. *Cl. striata* Pfr, die ebenfalls als eine eng verwandte Form anzusehen ist, unterscheidet sich sofort durch die weisse Gehäusefarbe, über welche punktförmig dunklere Fleckchen versprengt sind; und *Cl. xanthostoma* Bttg. ist zum Unterschiede von *Cl. holtzi m.* mit einer im Inneren gegabelten Unterlamelle ausgestattet.“ — Stur.

Der Autor hatte die Güte, mir ein Exemplar seiner neuen Art für die Sammlung des Senckenbergischen Museums abzugeben.

Tafel CCCXCVI—CCCXCVIII.

2271–2280. *Von Iberus gualtierianus L. zu Helix alonensis Férussac.*

Dass die dem Gehäuse nach so isoliert stehende *Helix gualtieriana*, für die der Spanier allein von allen „Caracoles“ einen eigenen Namen hat (Chapa), anatomisch sich ganz eng an *Helix alonensis* Fer. anschliesst, und somit nicht als ein Relikt aus der Tertiärperiode anzusehen ist, wissen wir seit Adolf Schmidt, und Wiegmann und Hesse haben es bestätigt. Man konnte die Zusammengehörigkeit allerdings noch nicht durch Übergänge beweisen,

aber es konnte keinem Zweifel unterliegen, dass sie noch gefunden werden würden, besonders nachdem in *Helix zitteli* Bttg. eine ganz analoge Ausbildung des Typus von *Helix desertorum* Forsk. zum Vorschein gekommen war. So war ich denn weniger überrascht als erfreut, als ich von Freund Pallary die Nachricht erhielt, dass er die ganze Reihe der Zwischenformen von der typischen flach gewundenen *Helix gualtieriana* bis zu *campesina-alonensis* gefunden habe und mir eine Serie für die Iconographie resp. das Senckenbergische Museum abgeben könne. Ich nahm sein Anerbieten selbstverständlich mit Freuden an und gebe hier auf drei Tafeln eine Auswahl, die wohl auch strengen Anforderungen genügen dürfte, zumal wenn man bedenkt, dass sie sämtlich einem einzigen Fundort entnommen sind. Sie sind subfossil, aber tadellos erhalten. Genaueres über das Vorkommen ist noch nicht bekannt geworden; los Millares ist auf den mir zugänglichen Karten nicht verzeichnet, es scheint nicht allzuweit von Almeria nach dem Nordostende der Sierra Nevada hin zu liegen und ein Verbindungsglied zwischen dem Vorkommen der lebenden *Helix gualtieriana* bei Almeria und dem der *Helix laurentii* Bgt. in der Sierra Elvira bei Granada zu bilden.

Die Abbildungen sprechen für sich auch ohne genaue Beschreibung der einzelnen Zwischenformen.

Fig. 2271 schliesst sich noch ziemlich eng an den Typus von *Helix gualtieriana* an, aber das Gewinde erhebt sich schon ziemlich hoch über den Kiel; immerhin hat die Unterhälfte noch ein bedeutendes Übergewicht über das Gewinde. Bei Fig. 2272 steht der Kiel beinahe in der Mitte, ebenso bei den Figuren 2274—2277. Hier hat 2273 noch den auffallend stark vorspringenden, zusammengedrückten, an der Unterseite durch eine tiefe Furche begrenzten Kiel, bei den anderen Exemplaren verschwindet dieser mehr und mehr und wird zu einer stumpfen, wenn auch deutlichen Kante. In gleichem Masse wird die Skulptur schwächer und gleichmässiger. Bei Fig. 2278 ist sie nicht mehr schärfer als bei den stärker skulptierten Formen von *Helix alonensis* und die ersten Spuren der fleckigen Binde unter der Naht treten auf. Fig. 2279 ist von 2278 nicht zu trennen, hat aber keine Kante mehr und es würde Niemand einfallen, diese Form noch zu *gualtieriana* zu stellen, und noch weniger Fig. 2280, die auch ganz die charakteristische Zeichnung von *Helix alonensis* hat. Ich denke, die Reihe ist so vollständig, wie man nur verlangen kann und muss jeden Zweifel an der Zusammengehörigkeit von *Helix gualtieriana* und *Helix alonensis* beseitigen.

2281. *Helix gualtieriana umbilicata Pallary mss.*

Differt a typo testa sat aperte et profunde umbilicata, umbilico ad introitum infundibuliformi.

Diam. maj. 45, min 34, alt. 16,5 mm.

Pallary sandte mir mit der vorstehenden Serie zusammen eine Anzahl lebend in der Umgegend von Almeria gesammelten Exemplare auch das hier abgebildete Stück, das in Gestalt und Skulptur ziemlich dem Typus entspricht, aber offen und tief genabelt ist. Der Nabel ist in der Tiefe zylindrisch und ziemlich eng, erweitert sich aber nach seinem Eingang hin trichterförmig und ist von einer gibbosen Anschwellung umgeben, die aber nichts Kantenförmiges an sich hat.

2282. 2283. *Helix alonensis pseudocampesina n.*

Testa obtecte umbilicata, globosa, depressa, solida, parum nitida, striata et sulcis spiralibus parum distinctis cincta, griseo-albida, fusco quinquefasciata, fasciis tribus superis plus minusve confluentibus. Spira depresse conica, summo laevi; sutura impressa. Anfractus 4—4½, superi lente accrescentes, convexiusculi, ultimus major, rotundatus, antice profunde deflexus. Apertura perobliqua, ovato-piriformis, alba, fasciis translucentibus; peristoma vel ad parietem interruptum vel callo subcontinuum, album, late expansum et reflexum, marginibus valde approximatis, columellari umbilici majorem partem obtegente, appresso.

Diam. maj. 29, min. 21, alt. 20 mm.

Schale überdeckt genabelt, gedrückt kugelig, festwandig, wenig glänzend, nur ganz schwach in beiden Richtungen gestreift, fast glatt erscheinend, mit der normalen Färbung der *Helix alonensis*: fünf Binden, die drei oberen fleckig und zusammenfliessend, die beiden unteren ausgeprägter, scharf. Gewinde niedrig kegelförmig, Spitze glatt, Naht eingedrückt, fein. Etwas über vier Windungen, die oberen schwach gewölbt, langsam zunehmend, die letzte erheblich grösser, gerundet, vorn plötzlich herabgeschlagen. Mündung sehr schräg, ei-birnförmig, weiss mit schwach durchscheinenden Binden. Mundsaum bald an der Mündungswand unterbrochen, bald durch Callus verbunden oder fast zusammenhängend, weiss, stark ausgebreitet und zurück-

geschlagen, die Randinsertionen einander sehr genähert, der Spindelrand über den Nabel zurückgeschlagen und mehr oder minder angedrückt.

Aufenthalt bei los Millares in der Provinz Almeria, von Pallary gesammelt. Eine sehr hübsche, meines Wissens noch nicht abgebildete Zwergform des Typus von *Helix campesina.*

2284. *Helix campesina millarensis m.*

Differt a typo testa semiobtecte umbilicata, altiore, persolida, anfractibus celerius accrescentibus, ultimo altiore sed minus dilatato, apertura fere exacte circulari, peristomate continuo, undique soluto, distincte duplici.

Diam. maj. 44, min. 33, alt. 28, diam. ext. 26 : 28, int. 16,5 : 15 mm.

Von Pallary erhielt ich mit der vorstehend beschriebenen Zwergform der *Helix campesina* auch das hier abgebildete Prachtstück, welches bei aller Übereinstimmung mit den Typen von Rossmässler und Hidalgo sich doch genügend unterscheidet, um einen eigenen Varietätsnamen zu verdienen. Es ist auffallend dickschaliger, das dickschaligste in der ganzen Reihe der *alonensis*-Gruppe meiner Sammlung, auch der Mundsaum stärker und infolgedessen ringsum tadellos erhalten, der Nabel nicht enger, aber vom Mundsaum halb überdeckt; das ganze Gehäuse ist höher, gedrungener, namentlich die letzte Windung auffallend höher — 15 mm gegen 13,5 bei einem gleichgrossen typischen Stück — aber viel weniger verbreitert, die Mündung deshalb nicht queroval, sondern beinahe kreisrund, mit bis zu 6 mm breit zurückgeschlagenem, überall fast gleichbreitem und ringsum lostretendem zusammenhängendem Mundsaum, welcher durch die Verdickung am Mündungsrand, welche auch der Typus zeigt, deutlich doppelt erscheint. Der Spindelrand ist oben eingebuchtet, deutlich ausgeschnitten, schmal dunkel gesäumt. Die letzte Windung ist um den Nabeleingang schmal schmutzig braun gesäumt. —

Tafel CCCIC.

2285. *Vivipara mamillata janinensis Mousson.*

Testa maxima, obtecte rimata vel fere exumbilicata, ovato-turrita, tenuiuscula, oblique ruditer irregulariterque striata, versus aperturam costellato-striata, in anfractibus superis obsolete spiraliter lirata et malleata, olivaceo-viridis, fasciis nullis. Spira obesa, subgradata, apice parvo, mamillato, plerumque detrito. Anfractus 7, primi tres plani, sequentes tumidi, celeriter accrescentes, supra subplanati, ultimus rotundatus, spirae altitudinem subaequans, antice supra productus, haud descendens. Apertura magna, obliqua, irregulariter ovato-piriformis, intus albido-fusca fasciis nullis; peristoma tenue, acutum, album, marginibus callo tenui vix junctis, externo versus medium producto, columellari supra umbilicum reflexo, appresso, eum fere omnino claudente sed vix incrassato. —

Alt. 58, diam. 45, alt. apert. obl. 30, lat. 27 mm.

Paludina inflata var. janinensis Mousson), Coq. Schläfli I, in: Züricher Viertel-Jahrschr. 1859 p. 280 (sep. p. 54). — (contecta var.) Blanc & Westerlund**), Faune malacologique Grèce 1879 p. 135. — Westerlund, Fauna palaearkt. Binnenconch. VI, p. 5. — (mamillata var.) Kobelt, in: Martini & Chemnitz, Conch. Cab. ed II t. 71, fig 1. 2. — Bourguignat, Récensement Vivipares syst. Européen p. 27. —*

Paludina gigantea Parreyss in sched. — Kobelt, in Rossmässler, Iconographie 1878, vol. V p. 74 sp. 1372. —

Schale eine der grössten der Gattung, überdeckt geritzt, bisweilen völlig entnabelt, gedrungen, eiförmig, etwas getürmt, relativ dünn-

*) T. striata, griseo-cornea, perforatione angusta, semitecta; anfractibus, minus convexis; spira paulo elatiore, summo carioso, obtuso.

**) T. magna, obeso-ovata, semiobtecte perforata, griseo-vel olivaceo-cornea, tenuis, subpellucida, tenue striata (interdum aperturam versus striis incrementi costiformibus sat numerosis), sub lente in anfractu ultimo dense spiraliter lineata, obsolete brunneo-trifasciata, apice obtuso. Anfractus 6 regulariter accrescentes, convexi, sutura profundiuscula separati, ultimus maximus, infra sat tumidus; apertura rotundato-subovata, superne subangulata; peristoma in pariete continuum. — Alt. 45, diam. 35 mm.

wandig, schräg und unregelmässig gestreift, nach der Mündung hin ausgesprochen rippenstreifig, auf den mittleren Windungen bis zur Mitte der letzten hin mit obsoleten Spiralreifen umzogen oder gehämmert, grau oder grünlich olivenfarben, die typische Form auch in der Mündung keine Spur von Binde zeigend. Gewinde gedrungen kegelförmig, leicht treppenförmig, die Spitze ein kleiner, flacher, meist abgeriebener Kegel mit leicht vorspringendem Apex, Naht eingedrückt. Sieben Windungen, die drei ersten flach und langsam zunehmend, die vier unteren aufgetrieben, rasch zunehmend, oben meist etwas abgeflacht, die letzte hinten gemessen ungefähr so hoch wie das Gewinde, gerundet, vorn nicht herabsteigend, oben gegen die Mittellinie vorgezogen. Mündung gross, auffallend schräg, unregelmässig ei-birnförmig, oben spitz, innen bläulich weiss ohne Bindenspur; Mundsaum weiss, dünn, scharf, die Ränder nur durch einen ganz dünnen, nach der Insertion hin sehr breiten Callus verbunden, der Aussenrand mit der Insertion stark gegen die Mittellinie vorgezogen, der Spindelrand kaum verdickt, aber zurückgeschlagen und angedrückt, den Nabel beinahe völlig schliessend. —

Deckel eiförmig, links oben leicht aber deutlich ausgeschnitten, mit feinen Anwachsstreifen, am Nucleus eingesenkt, die linke Hälfte emporgebogen; Innenseite dem Nucleus gegenüber mit einem ziemlich spitzen Vorsprung und am Rande dunkler gefärbt.

Aufenthalt im See von Joannina (Janina) in Albanien. Es liegen mir durch die Güte des Herrn Prof. Dr. O. Stoll in Zürich aus der Mousson'schen Sammlung zwei Originalexemplare vor, anscheinend Männchen und Weibchen, von denen ich das Männchen abbilde.

Mousson hat diese Prachtform zu *Vivipara inflata* Villa gestellt und sie nur durch Vergleichung mit dieser beschrieben. Seine Originale stimmen vollkommen mit dem von mir Iconographie V sp. 1372 abgebildeten Exemplare von *Paludina gigantea* Parreyss überein, doch kann dieser Name, schon wegen *Vivipara gigantea* v. d. Busch, Reeve sp. 7, keinen Anspruch auf Geltung machen. Mein Exemplar zeigt Spuren von Bänderung, ebenso wie die von Westerlund & Blanc beschriebene kleinere Form. Ich habe schon damals die Ansicht ausgesprochen, dass sie zu *V. mamillata* zu rechnen sei, und muss nach Vergleichung mit dem Original diese Ansicht aufrechterhalten.

2286. *Vivipara anatolica m.*

Testa vix angustissime rimata perforata, obesoconica, solida, distincte oblique striata, sculptura spirali nulla, parum nitida, virescenti-olivacea, obsolete fusco trifasciata. Spira conica, summo conulum brevissimum formante apice acuto, haud prominulo; sutura linearis vix impressa. Anfractus 6, supremi 3 lentissime accrescentes, tumidi, infra suturam breviter planati, ultimus postice. $^3/_5$ altitudinis subaequans, parum inflatus, antice leniter sed longe descendens. Apertura parum obliqua, basi leviter descendens, irregulariter piriformis, supra angulata, faucibus lutescentibus fasciis translucentibus; peristoma continuum, sat late nigrolimbatum, marginibus callo lato nigrolimbato junctis, externo tenui, regulariter arcuato, columellari calloso, subincrassato, supra strictiusculo, infra arcuato. — Operculum supra acutum, margine interno stricto, obliquo, haud emarginato, nucleo excentrico, concavo, intus disco pedali prominulo respondente. —

Alt. 33, diam. 25, alt. apert. obl. 17,5, diam. 14 mm.

Vivipara anatolica Kobelt, in: Martini-Chemnitz, Conchyl. Cabinet, ed. II t. 71, fig. 11. 12.

Schale kaum noch ganz eng ritzförmig durchbohrt, gedrungen kegelförmig, festwandig, deutlich schräg gestreift, die letzten Windungen ausgesprochen rippenstreifig, eine Spiralskulptur nicht zu erkennen, nur wenig glänzend, graubraun mit drei wenig deutlichen braunen Binden. Gewinde gedrungen kegelförmig, oben plötzlich in einen niedrigen Kegel mit spitzem, nicht vorspringendem Apex übergehend; Naht linear, nur wenig eingedrückt. Sechs Windungen, die oberen drei kaum gewölbt und nur ganz langsam zunehmend, die drei unteren rasch zunehmend, aufgetrieben, hinten gemessen drei Fünftel der Höhe einnehmend, vorn langsam aber lang herabsteigend. Mündung kaum schräg, unten etwas zurückweichend, schräg unregelmässig birnförmig, oben spitz, im Gaumen gelblich mit durchscheinenden Binden. Mundsaum zusammenhängend, ziemlich breit schwarzgesäumt, die Ränder durch einen ebenfalls schwarzgesäumten Callus verbunden, der Aussenrand dünn, scharf, unregelmässig gebogen, der Spindelrand strack, nur unten gebogen, verdickt. Deckel oben zugespitzt, mit schrägem, strackem nicht ausgeschnittenem Innenrand, die Aussenseite nur schwach gestreift, am exzentrischen Nucleus tief eingesenkt, der Einsenkung entspricht innen eine scharf umgrenzte vorspringende Fuss-Haftscheibe.

Aufenthalt im See von Sabandscha im vorderen Kleinasien; das abgebildete Exemplar mir von Dr. Sturany mitgeteilt.

Bourguignat (Récensement Vivipares Syst. européen p. 36) führt aus demselben See eine Varietät von Vivipara letourneuxi an („une

forme plus fluette et un peu moins ventrue de cette espèce.“) Ob sie mit unserer Form zusammenfällt, kann nur die Vergleichung des Originalexemplares entscheiden.

2287. *Valvata**) *(Cincinna) erythropomatia Hauffen.*

Testa minima, mediocriter sed pervie umbilicata tenuis, depressa, pellucida, laevis, versus aperturam tantum striis nonnullis munita; spira parum prominula. Anfractus 4 parum convexi, ultimus teres, rapidius accrescens, sutura profunda discretus. Apertura circularis, parum obliqua; peristoma acutum. —

Alt. 1, diam. 1,5 mm.

Valvata erythropomatia, Hauffen, in: Verh. Zool. bot. Verein, Wien 1856, vol. VI, p. 465, t. 7, fig. 1 — (Cincinna) Westerlund, Fauna palaearkt. Binnenconch. VI,

---

*) Gattung Valvata Müller.

Testa plerumque umbilicata, discoidea, globosa vel trochoidea, anfractibus paucis, teretibus, sutura profunda. Apertura subverticalis, circularis; peristoma acutum, rectum, continuum. Operculum corneum, multispiratum, medio leviter concavum.

Gehäuse meistens genabelt, seltener nur durchbohrt, scheibenförmig, kugelig oder kreiselförmig, mit wenigen stielrunden Windungen; Naht tief; Mündung beinahe senkrecht, fast kreisrund, wenig ausgeschnitten. Mundrand scharf, zusammenhängend, gerade. Deckel hornig mit zahlreichen engen Spiralwindungen, in der Mitte leicht konvex eingesenkt.

Das Tier ist nicht getrennten Geschlechts; es hat eine lange, fast rüsselförmige Schnauze und lange, zylindrische oder pfriemenförmige Fühler; die Augen liegen an deren inneren Basis. Die Atmung erfolgt durch Kiemen, welche frei in einer Tasche liegen und federförmig gebaut sind; sie können weit aus der Tasche heraus gestreckt werden und haben an ihrer Wurzel einen fadenförmigen Anhang. Die Mundbewaffnung besteht aus einem zweiteiligen Kiefer und einer langen bandförmigen Zunge mit sieben Plattenreihen.

Die wenigen altbekannten Arten der Gattung Valvata sind neuerdings sehr vermehrt worden, aber es scheint sich schon die Einsicht Bahn zu brechen, dass hierin des Guten zu viel geschehen ist, und Clessin, der eine ganze Anzahl neuer Valvaten aufgestellt hat, sagt jetzt selbst (Jahrb. des Vereins für vaterl. Naturkunde in Würtenberg 1897): „Ich habe die Überzeugung gewonnen, dass die verschiedenen Arten der Gruppe *Concinna* durch die Bewegung des Wassers bedingt werden. *Concinna fluviatilis* ist die Form für fliessende Gewässer und kommt nur in Flüssen vor. In den grössten Seen der Alpen erzeugt sich *Concinna antiqua*, während *Concinna piscinalis* die Form für stehende Gewässer kleineren Umfangs (schlammige Buchten der Flüsse, Weiher) darstellt.

Aus dieser Sachlage zieht Thiele in Nachrbl. D. malak. Ges. 1909 vol. 41 die Konsequenzen und reduziert die sämtlichen verbreiteteren Formen auf die vier Arten: *piscinalis* Mull., *naticina* Mke., *pulchella* Stud. und *cristata* Müller. Es wird sich dagegen nicht viel einwenden lassen, aber wir müssen dann doch die einmal angenommenen Formen als Standortsvarietäten beibehalten und sind dadurch gezwungen, statt zwei Namen überall drei zu schreiben, *Valvata piscinalis* wäre dann so ziemlich gleichbedeutend mit der Untergattung *Cincinna*, *V. pulchella* mit *Atropidina*, *V. cristata* mit *Gyrorbis*.

Lindholm*) hat mit Recht für die seither bei den *Ctenobranchia* untergebrachte Familie *Valvatidae* eine eigene selbständige Abteilung *Pterobranchia* errichtet. Schon dass sie nicht getrennten Geschlechtes sind, wie die *Ctenobranchia*, sondern hermaphroditisch, wie die *Aspidobranchia*, gäbe einen genügenden Grund für die Trennung ab, während die zierliche federartige Kieme, die nach aussen ausgestülpt werden kann, die ganz abweichende Form des Gehäuses und der kreisrunde Deckel mit den zahlreichen eng gewundenen Spiralen und dem zentralen Nucleus eine Vereinigung mit den Aspidobranchia verbieten. Auch die Stellung der Augen an der Innenseite statt an der Aussenseite der Fühlerbasis ist ein wichtiges Kennzeichen, das von allen Familien der Ctenobranchia nur bei den *Assimineidae* vorkommt.

Westerlund nimmt in seiner Fauna neben der zweifelhaften kaspischen Gattung *Andrussovia* vier Untergattungen an. Von diesen ist die Untergattung *Jelskia* Bourg. für die verschollene *Valvata jelskii* Crosse, zum Mindesten sehr zweifelhaft; *Cincinna***) Hübner für die Gruppe der *Valvata piscinalis* Müller, — *Tropidina* Adams für die Sippschaft von *V. macrostoma* Steenb.; — und *Gyrorbis*

*) Einige Bemerkungen über die Systematik der Valvatiden, in: Nachrbl. D. malak. Gesellschaft 1906, vol. 38, p. 187.

**) Die Schreibart dieses Namens ist zweifelhaft; Hübners „Zwei Briefe“ sind mir unbekannt; nach Menke und Hermannsen schreibt er Cincinna, nicht Concinna.

p. 138. — Clessin, Fauna Oestreich-Ungarn p. 613, Fig. 417.

„Gehäuse aus vier wenig gewölbten Windungen, die letzte kreisrund und schnell an Umfang zunehmend, glatt, durchsichtig und nur an der Mündung mit einigen Querstreifen. Gewinde wenig hervortretend; Naht tief, Mundsaum scharf. Mundöffnung kreisrund, etwas hervortretend und wenig schief, Nabel mittelgross und bis an die Spitze offen. Farbe schmutzig weiss. Deckel glatt, bei lebenden Exemplaren rot, wird bei toten bald etwas gelblich." — Hauffen.

In der Görzaher Grotte (Gorizane). Ein ächtes Grottentier, schon im Ausfluss des kleinen Grottenbaches fehlend. Die Grössenangabe 1 : 1 mm, bei Westerlund ist ein Druckfehler.

2288. *Valvata (Cincinna) spelaea Hauffen.*

Testa aperte umbilicata, depressa, vitracea, tenuis; anfractus 3 celeriter accrescentes, primus planus, secundus prominens, ultimus teres, basi tumidus, sutura profunda, discretus. Apertura ovato-circularis; peristoma acutum, ad sinistram subincrassatum. —

Alt. 1,08, diam. 1 mm.

Valvata spelaea Hauffen, in: Verh. zool. botan. Verein Wien, 1856 vol. VI p. 702 t. 7 fig. 2. — (Cincinna) Westerlund, Fauna palaearkt.-Binnenconch. VI p. 138. — Clessin, Mollusken Oestr. Ungarn p. 612 fig. 416. —

„Gehäuse mit drei schnell zunehmenden Umgängen, zweiter stark hervortretend, erster fast flach auf dem zweiten liegend, letzter Umgang unten bauchig, dünn; Farbe glasig; Naht tief; Nabel offen; Mundöffnung rund-eiförmig; Mundsaum scharf, auf der linken Seite etwas dicker.

Aufenthalt in der Grotte am Glaven Verh, nach Brusina auch in Kroatien. —

2289. *Valvata (Atropidina) umbilicata Fitzinger.*

Testa fere discoidea, latissime umbilicata, supra plana, subtilissime striatula, nitidula, pallide lutescens. Spira plana, apice leviter immerso. Anfractus 3 celeriter accrescentes, teretes, ultimus major, basi levissime subplanatus, interdum obsolete spiraliter striatus. Apertura circularis; peristoma acutum, perparum adnatum, margine columellari interdum leviter expanso. —

Alt. 2, diam. 5 mm.

Valvata umbilicata, Fitzinger Verz. Moll. Erzherz. Oestreich 1833 p. 117. — Westerlund, Fauna palaearkt. Binnenconch. VI p. 140 (mit var. tubula West.). —

Valvata spirorbis Küster, in: Martini & Chemnitz, Conch. Cab. ed. II vol. I 21, p. 89 t. 14 fig. 27. 28, nec Draparnaud. —

Gyrorbis frigida, Clessin, Excurs. Moll. Fauna ed. II, p. 463, Fig. 320, nec Westerlund.

Schale fast scheibenförmig, sehr weit und perspektivisch genabelt, die Oberseite flach oder nur ganz leicht gewölbt, sehr fein gestreift, etwas glänzend, schmutzig blassgelblich. Gewinde flach mit leicht eingesenktem Apex. Drei rasch zunehmende stielrunde Windungen, die letzte grösser, an der Basis ganz leicht abgeflacht, nicht selten mit obsoleten Spirallinien umzogen. Mündung kreisrund, nach unten nur ganz wenig vorspringend; Mundsaum scharf, nur für eine ganz kurze Strecke angelötet, am Spindelrand mitunter leicht ausgebreitet.

Aufenthalt in ganz Mitteleuropa, von den Alpen bis Südschweden.

Von *V. macrostoma* nur durch den etwas weiteren Nabel, die rascher zunehmenden Windungen und das flachere Gewinde unterschieden. *V. pulchella* Stud. ist enger genabelt und höher gewunden. Im übrigen stehen diese drei Formen einander so nahe, dass Thiele sie einfach vereinigt.

Fitz. für *V. cristata* Müller. — Lindholm l. c. behält den modernen Nomenclaturregeln entsprechend für *Gyrorbis* den Namen *Valvata* s. str. bei und errichtet für *V. pulchella* Stud., die Westerlund bei *Tropidina* stehen hat (deren Typus die nordamerikanische *Valvata tricarinata* Say ist), eine neue Untergattung *Atropidina*, ausserdem für die Baikalform *V. baicalensis* (Gerstf.) Dyb. die Untergattung *Liratina* und für die riesige *V. grubei* Dyb. desselben Sees die Untergattung *Megalovalvata*, die sich auch anatomisch unterscheidet und vielleicht zweckmässiger als eigene Gattung anerkannt wird.

Tafel CCCC.

2290. 2291. *Vivipara danubialis penchinati Bourguignat.*

Testa magna, anguste et subobtecte perforata conica, solida, ruditer striata ac in anfractu ultimo distincte malleata, nitidula, viridescenti fusca, vix obsolete saturatius fasciata. Spira alte conica, lateribus convexiusculis, apice parvo, acuto, mucronato, albo. Anfractus 7—8 regulariter accrescentes, convexi, 4 inferi tumidi, infra suturam obsolete declives, vel levissime subtabulati, ultimus postice spirae altitudinem vix aequans, rotundatus, antice haud descendens. Apertura magna, late ovato-piriformis, intus albida fasciis nullis; peristoma acutum, tenue, interruptum, marginibus vix callo tenuissimo translucente junctis, columellari vix patulo, umbilicum obtegente.

Alt. 53, diam. max. 39, alt. apert. obl. 26, diam. 20 mm. Alt. 41, diam. max. 32,5, alt. apert. obl. 22, diam. 17,5 mm.

Vivipara penchinati Bourguignat, in: Annales de Malacologie, 1870 vol. I p. 48, 58; Récensement Vivipares Syst. européen 1880 p. 25. — (hungarica var.) Westerlund, Fauna palaearkt. Binnenconch. VI p, 8. —

Schale gross bis sehr gross, eng und fast überdeckt durchbohrt, ziemlich getürmt kegelförmig, grob gestreift mit zahlreichen schwarzen Anwachsspuren, besonders in der ersten Hälfte der letzten Windung sehr ausgesprochen gehämmert, etwas glänzend, grünlich braun mit ganz undeutlichen, auf der letzten Windung fast ganz verschwindenden dunkleren Binden. Gewinde hoch kegelförmig mit leicht konvexen Seiten, die Spitze plötzlich in einen kurzen Kegel mit griffelartig vorspringendem, weissem Apex verschmälert. 7—8 regelmässig zunehmende Windungen, die drei obersten flach, die unteren konvex, etwas aufgetrieben, unter der Naht leicht abgeflacht, bisweilen fast geschultert, die letzte hinten so hoch wie das Gewinde, gerundet, vorn nicht herabsteigend und meist etwas ausgesprochener geschultert. Mündung gross, breit ei-birnförmig, innen weisslich, ungebändert; Mundsaum scharf, dünn, unterbrochen, die Ränder nur durch einen ganz dünnen durchsichtigen Callus verbunden, der Spindelrand ganz leicht geöffnet, den Nabel fast ganz überdeckend.

Aufenthalt im Gebiet der Morava und der unteren Donau. Fig. 2290 aus der Resava in Zentralserbien. Fig. 2291 eine kleinere, relativ dickschaligere Form mit rinnenförmiger Naht und ausgesprochen geschulterten Windungen, von Lepinica ebendort. Bourguignat gibt in den Annales de Malacologie die Donau bei Ibraila an, im Récensement auch die Sümpfe von Magnich bei Belgrad.

2292. *Jelskia jelskii (Crosse).* —

Testa late umbilicata, depressa, planorbiformis, subpellucida, nitidula, solidula, longitudinaliter minute et confertius striata, pallide flava; spira plano-concava. Anfractus 3, ultimus caeteros involvens, convexus, subtus lactescens. Apertura horizontalis, magna, reliquam testam superans, ovato-rotundata, ad insertionem marginis externi subangulata; peristoma continuum, appressum, marginibus simplicibus, subacutis. — Crosse.

Diam. maj. 5, min. 4, alt. 2,5 mm; alt. apert. 3,5, lat. 2,5 mm.

Valvata Jelskii Crosse, in: Journal de Conchyliologie 1863 v. 11 p. 282 t. 13 fig. 3. — (Jelskia n. gen.) Bourguignat, Classific. fam. et genres 1877 p. ? . — (J.) Westerlund, Fauna palaearkt. Binnenconch. VI p. 143. — Lindholm, in: Nachrbl. D. malak. Ges. 1906 vol. 38 p. 192.

Schale ungenabelt, flach gedrückt, planorbisartig, ziemlich durchsichtig, etwas glänzend, ziemlich festschalig, fein und dicht gestreift, obenher blassgelblich, unterseits milchweiss; Gewinde leicht eingesenkt. Drei äusserst rasch zunehmende Windungen, die letzte die beiden früheren umhüllend, gewölbt, den grössten Teil des Gehäuses einnehmend. Mündung fast horizontal — der Abbildung nach eher vertikal — gross, höher als das Gewinde, rundoval, an der Insertion eine Ecke bildend. Mundsaum zusammenhängend, angedrückt, die Ränder einfach, ziemlich scharf.

Aufenthalt im Dniepr bei Kiew. Die Abbildung nach Crosse.

Eine seit der Veröffentlichung noch nicht wiedergefundene, völlig verschollene Form. Mörch hat sie für einen jungen Lithoglyphus naticoides erklärt, doch hat nach Lindholm die Abbildung nichts mit einem Jungen dieser Art gemein. Die Diagnose nennt die Mündung

horizontal, die Abbildung zeigt sie vertikal und der Nabel ist auf der Abbildung bestimmt nicht „latus" zu nennen.

2293. *Valvata (Cincinna) sorensis Dybowski.*

Testa turbinata, aperte et profunde umbilicata, solida, nitida, regulariter costato-striata, pallide fusca vel olivacea. Spira conica, subturrita. Anfractus 5 teretes leniter accrescentes, sutura profunda discreti, infra suturam leviter planati, ultimus magnus, inflatus, altitudinis dimidiam subaequans. Apertura circularis; peristoma acutum continuum, haud reflexum, adnatum, supra angulatum. Operculum tenue, corneum. —

Alt. 8,5, diam. 7 mm.

Valvata (Cincinna) Sorensis Dybowski, in: Jahrb. D. malak. Ges. 1886 vol. 13 p. 113 t. 4 fig. 1, 3, 5; — Westerlund, Fauna palaearkt. Binnenconch. VI p. 132. —

Schale hochkreiselförmig, offen und tief genabelt, fest, glänzend, regelmässig sehr dicht und fein gestreift, blass bräunlich oder olivenfarben; Gewinde etwas getürmt kegelförmig, fast treppenförmig. Fünf stielrunde, langsam zunehmende Windungen, durch eine tiefe Naht geschieden, unter derselben etwas abgeflacht, leicht geschultert, die letzte stark gewölbt, gross, beinahe die Hälfte der Gesamthöhe ausmachend, an der Basis heller. Mündung kreisrund, oben eine leichte Ecke bildend; Mundsaum scharf, nicht umgeschlagen, zusammenhängend, an der Mündungswand angedrückt. — Deckel bräunlich gefärbt, von horniger Konsistenz, sehr dünn, mit zahlreichen engen Windungen, die Aussenseite matt, die Innenseite sehr glänzend.

Aufenthalt im See Balschoj-sor, einem seichten, von der Selenga gespeisten See, der mit dem Baikalsee zusammenhängt, aber keine der für diesen charakteristischen Molluskenarten beherbergt. Abbildung und Beschreibung nach Dybowski.

„Die *Valvata sorensis m.* steht in demselben Verhältnis zu der *V. antiqua* Sow., wie *V. aliena* Westerl. zu der *V. naticina* Mke."

Tafel CCCCI.

2294. *Valvata (Cincinna) antiqua Sowerby.*

Testa anguste et saepe subobtecte umbilicata, turbinato-turita, solida, lutescente-viridula, nitida, subtiliter confertimque striatula. Spira elata, apice acutulo; sutura angusta, profunda, canaliformis. Anfractus 5 teretiusculi, leniter accrescentes, ultimus antice saepe solutus. Apertura circularis, supra levissime angulata, quam spira semper brevior; peristoma rectum, haud incrassatum, parum adnatum, margine columellari reflexiusculo.

Alt. 5—6, diam. 4—4,5 mm.

Helix contorto-plicata Gmelin, Systema naturae ed. XIII. 1789 p. 3601. —

Valvata antiqua Sowerby, Magazine Nat. Hist. 1838 p. 547. — Westerlund, Fauna palaearkt. Binnenconch. VI p. 132. — Clessin, Deutsche Excurs. Moll. Fauna ed. II p. 457 fig. 314; Moll. Oestreich-Ungarn p. 611. —

Valvata contorta Menke, in: Zeitschr. f. Malakozool. 1845 p. 115. — Küster, in: Martini & Chemnitz, Conch. Cab. ed. II v. I. 21 p. 84 t. 14 fig. 1—6. — Stein, Schn. Berlin 1850 t. 2 fig. 27. — Bourguignat, Malacol. Aix-les-bains 1864 t. 1 fig. 21—25. — Locard, Prodrome Malacologie française p. 248. — Gredler, Tirol p. 215. —

Schale eng und häufig halbüberdeckt genabelt, getürmt kreiselförmig, festwandig, gelblich grün, ziemlich glänzend, fein und dicht gestreift, mitunter mit ganz feinen Spirallinien. Gewinde hoch mit ziemlich spitzem Apex; Naht schmal aber tief, angedrückt, nicht selten rinnenförmig. Fünf fast stielrunde langsam zunehmende Windungen, die letzte nach vorn lostretend, häufig völlig gelöst. Mündung kreisrund, nur mit einer ganz schwachen Ecke oben, immer niedriger als das Gewinde. Mundsaum gerade, nicht verdickt, nur für eine ganz kurze Strecke angelötet, der Spindelrand etwas über den Nabel zurückgeschlagen.

Die Seeform des Typus der *Valvata piscinalis*, in West- und Mitteleuropa von den Seen am Südfuss der Alpen bis nach Mittelschweden verbreitet. Wie alle solche Seeformen, ist sie sehr veränderlich, höher und niedriger, breiter und schmäler, aber immer eng genabelt. In Frankreich ist sie auf den Osten beschränkt.

2295. *Valvata (Cincinna) alpestris Blauner.*

Testa aperte et fere perspectiviter umbilicata, depresse turbinata, tenuiuscula, subtiliter et sat regulariter striatula, interdum obsolete spiraliter sulcata, nitidula, lutescenti-cornea, interdum violascens. Spira depresse conica, lata, apice obtuso; sutura profunda. Anfractus 4—4½, superi lente, inferi celerius accrescentes, ultimus teres, ad suturam plus minusve solutus. Apertura circularis; peristoma vix vel haud adnatum. — Operculum tenue, pallide luteum, anfractibus parum distinctis. —

Alt. 4, diam. 5 mm.

Valvata alpestris Blauner mss. in: Küster), Martini & Chemnitz, Conch. Cab. ed. II vol. I 21 p. 86 t. 14 fig. 7, 8. — Clessin, Deutsche Exeurs. Moll. Fauna, ed. II p. 457 fig. 313; Molluskenfauna Oestreich-Ungarn p. 611. — Gremblich, Fauna Nordtirol p. 3. — Westerlund, Fauna palaearkt. Binnenconch. VI p. 135. — Bourguignat, Malac. Aix les-bains 1864 p. 69 t. 1 f. 6—10. — Locard, Prodrome Malacol. française p. 249. — Kreglinger, Deutschlands Binnenmollusken p. 303.*

Eine Mittelform zwischen *V. piscinalis* und *depressa*, von ersterer durch die stielrunden Windungen, den weiten Nabel und die zirkelrunde kleinere Mündung, von letzterer durch die Grösse, tiefere Naht und die an derselben nicht flache, sondern mehr lostretende, dadurch eingesenkte letzte Windung verschieden. Das Gehäuse ist ziemlich gross, weit genabelt, so dass die Windungen bis zur Spitze verfolgt werden können, dünnwandig und durchscheinend, ziemlich glänzend, erst mässig, dann schnell zunehmend, die unteren stielrund, durch eine tiefe Naht vereinigt, die an der letzten durch die schmale Anheftung eingesenkt erscheint, so dass der Oberrand dieser Windung etwas nach innen zu abfällt. Die Mündung ist verhältnismässig kleiner, als bei *V. piscinalis*, kreisrund, der Rand ringsum ziemlich scharf, der Spindelrand kaum umgeschlagen, die Anheftungsstelle an die vorletzte Windung sehr schmal, so dass letztere nicht zur Bildung der Mündung beiträgt. — Deckel blassgelb, dünn, mit wenig markierten Windungen. —

*) Testa late umbilicata, orbiculato-convexa, tenuiuscula, diaphana, subregulariter denseque striata, cornea-flava; spira subdepressa; anfractibus 5 rotundatis, ultimo ampliato; sutura profundiuscula; apertura circulari, marginibus acutiusculis, columellari vix reflexo.

Aufenthalt im Alpengebiet, weit verbreitet, besonders auch im Diluvium, subfossil auch in Skandinavien vorkommend. Der Originalfundort sind die Seen an den Quellen des Giessbaches bei Grindelwald. Nach Locard findet sie sich auch bei Ascain in den Basses-Pyrenées. —

2296. *Valvata pulchella Studer.*

Testa depresse trochiformis, late sed quam in V. macrostoma angustius umbilicata, regulariter striata, nitidula, cornea-flava. Spira parum elevata apice obtuso, interdum apertura altitudinem subaequans. Anfractus 3½—4 sat lente accrescentes, ultimus juxta suturam mediocrem depressus. Apertura subcircularis, ad basin subdilatatus; peristoma continuum, acutum, parum adnatum. —

Alt. 3—4, diam. 4—5 mm.

Valvata pulchella Studer, Kurzes Verz. 1820 p. 23 (nomen). — Westerlund, Fauna palaearkt. Binnenconch. VI p. 460 fig. 517.

Valvata depressa Küster, in: Martini & Chemnitz, Conch. Cab. ed. II vol. I 21 p. 87 t. 14 fig. 20, 21, nec C. Pfeiffer. — Clessin, Exkurs. Moll. Fauna ed. II p. 460 fig. 317. — Kobelt, Fauna v. Nassau, p. 211 t. 5 fig. 21.

Schale ganz niedrig kreiselförmig, doch nicht scheibenförmig, weit, aber doch viel enger als *V. macrostoma* und *V. umbilicata* genabelt, regelmässig und ziemlich stark gestreift, etwas glänzend, gelblich hornfarben. Gewinde ganz niedrig kegelförmig mit abgestumpftem Apex, innen deutlich vorspringend, manchmal fast so hoch wie die Mündung. Windungen 3½—4, ziemlich langsam zunehmend, stielrund, einigermassen skalarid auf einander liegend, die letzte an der mässig tiefen Naht leicht niedergedrückt, nach der Mündung hin nach unten erweitert. Mündung fast kreisrund, nach unten etwas erweitert; Mundsaum zusammenhängend, scharf, nur für eine kurze Strecke angelötet.

Aufenthalt in Mitteleuropa hier und da. Abbildung nach Küster; der Name *depressa* kann nicht beibehalten werden, da Pfeiffers *V. depressa* nach den im Berliner Museum aufbewahrten Originalexemplaren eine junge *V. piscinalis* ist. Sie kann schwerlich von *V. macrostoma* getrennt werden und man wird sie wie *umbilicata* wohl am besten als eine Varietät von dieser betrachten, die sich durch höheres Gewinde und engeren Nabel unterscheidet.

2297. *Valvata piscinalis Müller.*

Testa anguste et plerumque semiobtecte umbilicata, globoso-turbinata, solidula, subtiliter

striatula, nitidula, lutescente viridis. Spira obtusula, apice depresso, aperturae altitudinem aequans; sutura profunda. Anfractus 4—4½ rapide accrescentes, convexi, inferi 2 dilatati, ultimus penultimo multo major et latior. Apertura subcircularis; peristoma rectum, acutum, latiuscule adnatum. —

Diam. 5—6, alt. 4,5—5 mm.

Nerita piscinalis Müller, Vermium Historia vol. II p. 1774 p. 172.

Valvata piscinalis Férussac, Syst. Conch. 1807 p. 75. — Draparnaud Hist. moll. t. 1 f. 14. — Dupuy, Hist. nat. Moll. France p. 583 t. 28 fig. 13. — Nilsson, Hist. Moll. Sueciae p. 85 (excl. var.). — Sowerby, Genera no. 41 fig. 1. — Lamarck, Hist. nat. ed. II vol. 8 p. 504. — Menke, in: Zeitschr. f. Malakozool. 1845 p. 28 no. 3. — Philippi, Enum. Moll. Siciliae I p. 21. — Küster, in: Martini & Chemnitz, Conch. Cab. ed. II vol. I 21 p. 85 t. 14 fig. 9—13. — Kobelt, Fauna von Nassau p. 211 t. 5 fig. 20. — Moquin-Tandon, Hist. nat. II p. 540 t. 41 fig. 1—23. — Bourguignat, Malacologie Aix-les-bains p. 69 t. 1 fig. 11—15. — Clessin, Excurs. Moll. Fauna ed. II p. 455 fig. 312. — Locard, Prodrome Mol. française p. 248. — Westerlund, Fauna palaearkt. Binnenconch. VI p. 132. — Milachewitsch, Etude Moll. vivants Moscou, in: Bull. Soc. Moscou 1881 p. 22 (mit var. kliniensis und var. borealis). — Forbes & Hanley, Hist. Brit. Moll. t. 71 fig. 9, 10. — Kreglinger, Deutschl. Binnenmollusken p. 298 (hier die Lokalliteratur). —

Helix fascicularis Gmelin, Syst. natur. ed. 13 p. 3627. —

Lymnaea fontinalis Fleming, in: Edinb. Encycl. VII 1 (1814) p. 78.

Turbo fontinalis Montagu Test. brit. 1803 p. 348; suppl. t. 22 fig. 4.

Cyclostoma obtusum Draparnaud, tabl. p. 39; Hist. p. 33 t. 1 f. 14. — Sturm, Fauna VI 4 t. 2.

Valvata depressa C. Pfeiffer, Naturgesch. d. Land- und Süsswasser-Mollusken, p. 100 t. 4 f. 33. —

Schale ziemlich eng und meistens halbüberdeckt genabelt, kugelig kreiselförmig, ziemlich festwandig, fein und etwas unregelmässig gestreift, etwas glänzend, grüngelb. Gewinde stumpflich mit niedergedrücktem Apex, nicht höher als die Mündung. 4—4½ Windungen, ziemlich rasch zunehmend, konvex, die beiden obersten klein, die folgenden rasch zunehmend, stark in die Quere verbreitert, die letzte viel breiter als die vorletzte. Naht tief, Mündung fast kreisrund, oben ganz leicht eckig; Mundsaum scharf, manchmal ein wenig ausgebogen, der Spindelrand schwach umgeschlagen und mit mehr als einem Drittel seiner Länge an die Mündungswand angeheftet. Deckel dünn, gelblich, mit furchenartig eingetieften Windungen.

Verbreitung so ziemlich durch das ganze paläarktische Gebiet nördlich des Mittelmeeres.

Der Mittelpunkt der Gruppe *Cincinna*, an den sich wenigstens die deutschen Arten dieser Gattung ungezwungen als Standortsvarietäten anschliessen lassen, höchstens *V. naticina* Mke. ausgenommen. Thiele hat sie denn auch in einer während des Druckes dieser Zeilen im Nachrichtenblatt der deutschen Malacozoologischen Gesellschaft 1909 Nr. 1 erschienenen Arbeit sämtlich eingezogen. Man vergleiche auch die weiter unten unter Nr. 2318—2321 kopierten Abbildungen von Bourguignat.

2298. *Valvata (Cincinna) geyeri Menzel.*

Testa parva, latiuscule umbilicata, subtilissime regulariterque striata. Anfractus 4½ teretes vel ovati, lente et regulariter accrescentes, laxe sed regulariter convoluti, sutura profunda discreti. Apertura circularis vel ovato-rotundata, spirae altitudinem haud aequans; peristoma acutum, continuum, haud dilatatum. —

Alt. 3, diam. 2,5 mm.

Valvata (Cincinna) geyeri Menzel, in: Nachrichtsbl. D. mal. Ges. 1904 vol. 36 p. 78, Textfigur. —

Gehäuse kreiselförmig, sehr fein und regelmässig gestreift, ziemlich weit genabelt. Umgänge 4½, stielrund bis hochoval, langsam und gleichmässig zunehmend, lose aber sehr regelmässig übereinandergelegt. Nähte tief. Mündung kreisrund bis hochoval, etwas niedriger als das Gewinde. Mundsaum scharf, zusammenhängend, nicht erweitert.

Aufenthalt im Weissen See bei Füssen in Bayern, mit *V. antiqua* zusammen vorkommend, aber durch ihre geringe Grösse und durch ihre ausserordentliche Zierlichkeit und Regelmässigkeit von ihr und allen bekannten *Cincinna*-Arten gut unterschieden. Abbildung und Beschreibung nach Menzel.

2299. *Valvata (Cincinna) andreana Menzel.*

Testa turbinata, subtiliter regulariterque striata, modice et subobtecte umbilicata. Anfractus 4½ subteretes, lente accrescentes, sat laxe convoluti, sutura profunda discreti, ultimus parum dilatatus. Apertura fere circularis, supra leviter angulata, spirae

altitudinem haud aequans; peristoma acutum, interdum subexpansum. —

Alt. 4,5, diam. 3,5 mm.

Valvata (Cincinna) andreana Menzel, in: Nachrichtsbl. D. Mal. Ges. 1904 vol. 36 p. 77, Textfigur.

Gehäuse kreiselförmig, fein und regelmässig gestreift, mässig weit und meist etwas bedeckt genabelt. Umgänge 4½, fast stielrund, langsam an Durchmesser zunehmend und ziemlich lose übereinander gelegt. Letzter Umgang wenig verbreitert. Naht tief. Mündung fast kreisrund, oben schwach zugespitzt, und etwas niedriger als das Gewinde. Mundsaum scharf, mitunter schwach erweitert. In der Jugend häufig flacher gewunden als im alt erwachsenen Zustand. Die Höhe schwankt etwa zwischen 3—5 mm; dementsprechend auch die Breite. — Menzel.

Der Autor bildet als var. latior eine Form mit flacher gewundenem Gehäuse und etwas mehr verdecktem Nabel ab; die Umgänge sind ebenfalls stielrund, aber sie nehmen etwas rascher an Dicke zu; letzter Umgang schwach verbreitert. Mündung eben so hoch wie das Gewinde. Sonst gleich dem Typus. Höhe 3,5, Breite 3,5 mm. Die Grösse schwankt etwa zwischen 3 und 4 mm.

Bis jetzt nur subfossil in einer diluvialen (introglazialen) Süsswasserablagerung bei Wallensen im südlichen Hannover und in dem altalluvialen Kalktufflager von Allendorf a. d. Leine vom Autor gefunden.

Tafel CCCCII.

2300. *Valvata (Cincinna) bathybia Dybowski.*

Testa parva, aperte umbilicata, depresse turbinata, tenuiuscula, fragilis, nitidula, subtilissime striatula, alba vel lutescenticornea; spira parum elevata, parum prominens. Anfractus 3—4 teretes, leniter accrescentes, sutura parum impressa discreti, ultimus magnus, convexus. Apertura circularis; peristoma acutum, haud dilatatum, continuum, ad parietem aperturalem adnatum. — Dybowski germ.

Alt. 1,5, diam. 2 mm.

Valvata bathybia Dybowski, in: Jahrb. D. malak. Ges. 1886 vol. 15 p. 119 t. 4 fig. 2. — (Cincinna) Westerlund, Fauna palaearkt. Binnenconch. VI p. 135.

Schale klein, offen genabelt, gedrückt kreiselförmig, ziemlich dünnschalig und zerbrechlich, etwas glänzend, sehr fein gestreift, weiss oder gelblich hornfarben; Gewinde nur ganz wenig vorspringend. 3—4 stielrunde Windungen, langsam zunehmend, durch eine wenig angedrückte Naht geschieden; die letzte Windung gross, konvex. Nabel zylindrisch, am Ausgang nicht erweitert, tief brunnenartig. Mündung kreisrund; Mundsaum geradeaus, scharf, nicht erweitert, zusammenhängend, an die Mündungswand angelötet, Deckel normal. —

Aufenthalt im Baikalsee, in einer Tiefe von 100—200 Metern. Abbildung und Beschreibung nach Dybowski.

2301. *Valvata (Cincinna) lacustris Clessin.*

Testa subdepresse turbinata, solida, sordide lutescens, subtiliter irregulariterque striata; anfractus 4—5 lentissime accrescentes, rotundati, sutura profunda discreti. Apertura subcircularis, peristomate continuo, acuto. — Clessin germ. —

Diam. 4, alt. 4,2 mm.

Valvata lacustris, Clessin, Malak. Blätter vol. XXIV p. 177; Molluskenfauna Oestreich-Ungarn & Schweiz, p. 775 fig. 508. — Westerlund, Fauna palaearkt. Binnenconch. VI p. 132.

Valvata obtusa Brot, Materiaux I p. 110, teste Clessin. —

Gehäuse etwas gedrückt kreiselförmig, genabelt, festschalig, schmutzig gelb, fein unregelmässig gestreift. Umgänge 4—5, sehr langsam zunehmend, rundlich, durch eine tiefe Naht getrennt; Mündung rundlich, Mundsaum zusammenhängend, scharf.

Aufenthalt im Genfersee, bei 50—100 m Tiefe. Abbildung und Beschreibung nach Clessin.

Eine Tiefenform der *V. antiqua*, mit weniger hohem Gewinde, gewölbteren Windungen, tiefer eingeschnürter Naht, weiterem Nabel und mehr kreisrunder Mündung. Westerlund stellt sie als Unterart zu dieser Art. —

2302. *Valvata (Cincinna) profunda Clessin.*

Testa semiobtecte umbilicata, conoidea, solidula, subtiliter irregulariterque striata, albido-

lutescens, anfractibus superis saturatius tinctis. Anfractus 4, supremi 2 parvi, sequentes majores, regulariter accrescentes, ultimus testae dimidiam subaequans. Apertura circularis; peristoma acutum, marginibus callo tenuissimo junctis. — *Clessin germ.*

Alt. 3,6, diam. 3,5 mm.

Valvata profunda Clessin, Molluskenfauna Oestreich-Ungarns p. 776 fig. 509. —

Gehäuse ziemlich gross, halb verdeckt genabelt, kegelförmig, ziemlich festschalig, fein unregelmässig gestreift, von weissgelblicher Farbe, die zwei obersten Umgänge gelb, ohne markierte Jahresabsätze. Umgänge 4, die ersten zwei klein, der dritte und der letzte gross, dennoch nehmen die Umgänge gleichmässig und rasch zu; der letzte nimmt fast die Hälfte der ganzen Gehäusehöhe ein. Mündung rundlich, Mundsaum scharf, durch eine sehr feine Schwiele verbunden. Clessin.

Aufenthalt im Gardasee bei 60 m Tiefe; Abbildung und Beschreibung nach Clessin. —

Jedenfalls eine Tiefenform der *V. piscinalis.*

2303. 2304. *Valvata (Cincinna) fluviatilis Colbeau.*

Testa peranguste, interdum fere obtecte umbilicata, breviter conica, spira obtusula, apice parvo prominulo, lutescenti-viridis, nitida subtiliter irregulariterque striatula. Anfractus 4½ celeriter accrescentes, convexi, ultimus basi levissime planatus. Apertura spirae altitudinem subaequans, subcircularis, supra leviter angulata; peristoma continuum, adnatum, haud dilatatum.

Diam. 5½—6, alt. 5 mm.

Valvata fluviatilis Colbeau, Matér. faune malacologique belgique, 1859 p. 13; Annales Soc. Malacol. belgique 1868 t. 2 fig. 16 Clessin, Exkurs. Moll. Fauna ed. II p. 458 fig. 315. — Westerlund, Fauna palaearkt. Binnenconch. VI p. 134.

Schale sehr eng, nicht selten fast bedeckt genabelt, niedrig kegelförmig, mit stumpflichem Gewinde und kleinem etwas vorspringendem Apex, gelblich grün, glänzend, fein und unregelmässig gestreift. 4½ rasch zunehmende, gewölbte, weit übereinandergreifende Windungen, die letzte so hoch wie das Gewinde, fast kreisrund, die letzte an der Basis etwas abgeflacht, so dass die Basis selbst flacher erscheint. Mündung fast kreisrund, oben etwas zugespitzt. Mundsaum zusammenhängend, auf eine ziemliche Strecke angelötet, nicht erweitert.

Die Flussform der *V. piscinalis*, weit durch die gemässigte Zone Europas verbreitet. Von *V. piscinalis* wie von *V. contorta* durch die viel weiter über einander greifenden Windungen unterschieden, aber durch Übergänge mit ihr verbunden.

2305. 2306. *Valvata (Gyrorbis) cristata Müller.*

Testa discoidea, latissime umbilicata, anfractus supra et infra fere aequaliter monstrans, subtiliter striatula, nitidula, lutescens vel grisea. Spira plana. Anfractus 3½—4 teretes, sat lente accrescentes, supra obsolete angulati et versus suturam profundam canaliculatam declives; ultimus aperturam versus leviter dilatatus. Apertura circularis, vix vel haud adnata; peristoma continuum, vix vel levissime reflexiusculum. —

Alt. 1—1,2, diam. 2—3 mm.

Valvata cristata Müller, Vermium historia, II p. 198. — Schröter, Flussconchylien p. 240 t. 5 fig. 26 a. b. — Nilsson, hist. moll. Sueviae p. 87. — Menke, Zeitschr. f. Malakoź. 1845 p. 128. — Deshayes-Lamarck, Anim. sans vert. vol. VIII p. 505. — Küster, in: Martini & Chemnitz, Conch. Cab. ed. II vol. I 21 p. 88 t. 14 fig. 22—26. — Dupuy, Moll. France p. 587 t. 28 fig. 16. — Forbes & Hanley, Brit. anim. III p. 31 t. 21 fig. 11—13. — Kreglinger, Verzeichn. deutsch. Binnenmollusken p. 301 (hier die Lokalliteratur). — Stein, Berlin p. 88 t. 2 fig. 30. — Slavik, Böhmen p. 121 t. 5 fig. 33, 34. Kobelt, Nassau p. 213 t. 5 fig. 23. — (Gyrorbis) Clessin, Excursionsmoll. ed. II p. 462 fig. 319. — (G.) Westerlund, Fauna palaearkt. Binnenconch. VI p. 143. — Locard, Prodrome malacol. française p. 250. —

Nerita valvata Gmelin, Syst. naturae ed. XIII p. 3678.

Valvata planorbis Draparnaud Tableau Moll. p. 42. Hist. Moll. p. 41 t. 1 fig. 34, 35.

Valvata cristatella Faure-Biguet, in: Férussac, Essai method. 1807 p. 128. —

Valvata branchialis Gruithuisen, in: Nova Acta Leopold. 1821 vol. 10 p. 437.

Valvata spirorbis Draparnaud, Hist. moll. 1805 p. 41 t. 1 fig. 32, 33. — C. Pfeiffer, Naturg. deutsch. Moll. I p. 101 t. 4 fig. 35.

Valvata planorbis Draparnaud, Tabl. p. 42; Hist. p. 41 t. 1 fig. 34, 35. — Sturm, Fauna VI 3 t. 3. — Bourguignat, Malacol. Algérie p. 300. — Turton, Manual p. 132 fig. 116. —

Schale sehr weit und offen genabelt, der Nabel in der Mitte ziemlich tief, scheibenförmig, fein gestreift, glänzend, gelblich oder grau. Gewinde bei der typischen Form vollständig eben, bei der var. *spirorbis* leicht eingesenkt. $3^1/_2$—4 stielrunde, ziemlich langsam zunehmende Windungen, oben deutlich stumpfkantig, gegen die tiefe rinnenförmige Naht abschüssig, die letzte nach der Mündung hin etwas erweitert; sie sind unten so deutlich erkennbar wie oben. Mündung kreisrund, von der vorletzten Windung nicht ausgeschnitten. Mundsaum zusammenhängend, nur ganz leicht angelötet, kaum ganz leicht umgeschlagen.

Verbreitung durch ganz Europa. Die Abbildungen nach Küster.

Valvata cristata Müll. und *V. spirorbis* Draparnaud sind untrennbar verbunden; Draparnaud scheint das Hauptgewicht für die Trennung auf das eingesenkte Gewinde gelegt zu haben.

2307. *Valvata (Atropidina) macrostoma Steenbuch.*

Testa sat late et perspectiviter umbilicata, depressa, solidula, nitida, subtilissime confertim striatula, lirulis spiralibus plus minusve distinctis cincta, albido-cornea. Spira parum convexa, apice convexiusculo; sutura profunda. Anfractus $3^1/_2$ convexi, rapide accrescentes, ultimus teres aperturam versus leniter praesertim infra dilatatus. Apertura magna, circularis; peristoma ad parietem breviter interruptum, callo tenui junctum, margine columellari supra sat late reflexo. —

Alt. 2, diam. 3,5—4 mm.

Valvata macrostoma Steenbuch, Bericht Versamml. Naturf. & Aerzte 1847 p. 123. — Lehmann, Moll. Stettin p. 285 t. 19 fig. 92. — Clessin, Excurs. Moll. ed. II p. 461 Fig. 318. — Westerlund, Fauna palaearkt. Binnenconch. VI p. 139. — Kreglinger, Verzeichn. deutsch. Binnenmoll. p. 303. — Moerch, Synops. moll. Daniae p. 59. — Westerlund, Sveriges Moll. p. 118. —

Valvata depressa Stein, Moll. Berlin p. 87 t. 2 fig. 29, nec C. Pfr. — Nordenskjöld & Nylander, Finlands Moll. p. 69 fig. 57.

Schale ziemlich weit und perspektivisch genabelt, ziemlich flach, festwandig, ziemlich glänzend, sehr fein und dicht gestreift, mehr oder minder spiral gereift, weisslich hornfarben. Gewinde etwas konvex, mit etwas stärker vorspringendem Apex; Naht tief. $3^1/_2$ konvexe, sehr rasch zunehmende Windungen, die letzte stielrund und nach der Mündung hin besonders nach unten erweitert. Mündung deshalb relativ gross, kreisrund, mit dem unteren Drittel über die vorletzte Windung hinausragend; Mundsaum an der Mündungswand kurz unterbrochen, manchmal durch einen meist dünnen und durchsichtigen Callus verbunden, der Spindelrand oben ziemlich breit umgeschlagen.

Aufenthalt in Nordost-Europa und Skandinavien.

Diese Form steht in der Mitte zwischen *Valvata umbilicata* Fitz. u. *V. pulchella* Stud. — Kreglinger hat sie im Systematischen Verzeichnis zusammengestellt, auch Thiele kommt wieder auf die Vereinigung zurück und liefert durch ein paar sehr scharf gezeichnete Figuren (t. 1, f. 8—11) den Beweis dafür; ich kopiere dieselben hier. Fig. c ist eine besonders grosse und hochgewundene Form von Grätz in Posen, die eigentlich so gut wie die süddeutsche einen eigenen Namen verlangen könnte. Fig. d stellt nach Thiele ein Originalexemplar von *V. macrostoma* aus Seeland dar, Fig. a und b stellt er zu *V. pulchella*, die letztere ist neuerdings von Frau Dr. Ziegeler als *V. frigida* West. angesprochen worden.

Westerlund unterscheidet eine var. *suturalis* aus Galizien mit der Begründung: Gehäuse zierlich gestreift, mit den Umgängen an der Naht breit und seicht rinnenartig ausgehöhlt, der letzte oben stumpf kantig. Alt. 2,5, diam. 5 mm.

2308. *Valvata (Atropidina) frigida Westerlund.*

„Testa discoidea, supra omnino plana, subtus late umbilicata, transversim et argute striata, vix nitidula, obscura, virescenti-cornea. Anfractus 4 forte accrescentes, subcylindracei, ultimus magnus, aperturam versus dilatatus et multo ampliatus; sutura canaliculata; apertura magna". — Westerl.

Diam. 5, alt. apert. fere 2 mm.

Valvata frigida, Westerlund, Fauna Moll. Sueciae, Norvegiae et Daniae 1871 p. 436 (nec Ziegeler). —

Valvata sibirica var. frigida Westerlund, Sibiriens Land-och Sötvatten-Mollusker p. 62; Fauna palaearkt. Moll. VI p. 141. — Thiele, in: Nachrbl. D. malak. Ges. 1909 vol. 41 p. 33 t. 1 f. 12.

Schale scheibenförmig, oben vollständig flach, unten weit genabelt, fein und ziemlich scharf gestreift, nur wenig glänzend, grünlich hornfarben. Vier rasch zunehmende, fast stielrunde Windungen, die letzte gross, nach der Mündung hin verbreitert und an ihr plötzlich erweitert. Naht rinnenförmig; Mündung weit.

Aufenthalt im nördlichen Skandinavien; die Abbildung eines Originalexemplares nach Thiele.

Westerlund hat diese Form anfänglich als selbständige Art beschrieben, dann als Varietät zu der nordsibirischen *Valvata sibirica* Midd. gezogen. Er sagt l. c. darüber: „Weniger scharf gestreift, oft hier und da mit gröberen Rippchen, dunkler gefärbt, weniger silberglänzend, Gewinde weiter, die ersten Umgänge langsam zunehmend, der letzte meist etwas niedriger als der vorletzte."

Tafel CCCCIII.

2309. *Vivipara danubialis aristidis Bourguignat.*

Testa rimata (rima obliqua), conica, inferne ventroso-tumida, crassa, ponderosa, opaca, grosse striatula, ac in anfractu ultimo (aliquando in ceteris) valide malleata, uniformiter luteo-viridescente aut subolivacea, cum zonulis tribus obscure-castaneis; — spira elongata, acuto-conica; apice minuto, proeminente, opaco, candido; — anfractibus 7 convexis, rapide crescentibus, sutura sat impressa separatis; — ultimo majore, convexo, superne circa suturam subtumidulo. — Apertura obliqua, piriformis, superne angustata, angulata; inferne rotundata ac dilatata, peristomate acuto, intus incrassatulo continuo, atro, recto, inferne subpatulo; margine culumellari crasso, validissimo, arcuato et subpatulo. — Bgt.

Alt. 42, diam. 30, alt. apert. 22, lat. 17 mm.

Vivipara Aristidis Bourguignat, Récensement Vivipares syst. européen p. 34. — Westerlund, Fauna palaearct. Binnenconch. VI p. 7 (mit var. tanousi Bgt.). — Kobelt, in: Martini & Chemnitz, Conch. Cab. ed. II t. 72 fig. 6, 7.

Schale schräg geritzt, ausgesprochen kegelförmig, nach unten ziemlich bauchig, schwer, sehr schräg und unregelmässig gestreift, die unteren Windungen meistens ausgesprochen gehämmert, die Färbung dunkel olivengrün ohne Binden. Gewinde ausgesprochen kegelförmig, mit feinem, spitzem, weissem Apex. Naht tief eingedrückt. Sieben Windungen, die oberen glatt, sehr glänzend, durch lila Färbung gegen die vier unteren abgesetzt; diese rasch zunehmend, konvex, oben ausgesprochen geschultert, an der unteren Naht kaum eingeschnürt, die letzte aufgetrieben, mit ganz schwacher Andeutung einer Kante. Die Mündung ist schräg, etwas birnförmig, oben zu einer deutlichen Ecke verschmälert, unten weit gerundet. Mundsaum scharf, innen leicht verdickt, zusammenhängend, schwarz, geradeaus, unten leicht geöffnet; Spindelrand dick, sehr stark gebogen, etwas geöffnet.

Aufenthalt bei Belgrad (Bourguignat). Das abgebildete Exemplar gehört dem ungarischen Nationalmuseum.

2310. *Vivipara mamillata carlovacensis m.*

Testa magna, obtecte umbilicata, ovata, solidula, ruditer irregulariterque striatula, sculptura spirali nulla, vix nitens, pallide fulva unicolor vel fasciis obsoletissimis, in faucibus haud translucentibus cincta. Spira convexo-conica, apice submamillato; sutura distincta, impressa. Anfractus 7 convexi, regulariter accrescentes, infra suturam haud planati, ultimus antice haud descendens. Apertura ovato-rotundata vix lunata, intus lutescenti-albida; peristoma callo distincto continuum, margine columellari leviter expanso et reflexiusculo, externo recto, acuto. —

Alt. 47, diam. max. 46, alt. apert. obl. 22, diam. 17 mm. Alt. 43, diam. max. 34, alt. apert. obl. 21, diam. 16,5 mm.

Vivipara mamillata carlovacensis n., Kobelt, in: Martini & Chemnitz, Conch. Cab. t. 70 fig. 2, 3. —

Schale zu den grösseren der Gattung gehörend, überdeckt genabelt oder ziemlich weit durchbohrt, eiförmig oder etwas getürmt, ziemlich festwandig, grob und unregelmässig gestreift, besonders auf der letzten Windung ohne Spiralskulptur, kaum glänzend, blass bräunlich einfarbig oder mit ganz undeutlichen, im Gaumen nicht durchscheinenden Binden gezeichnet. Gewinde konvex konisch mit etwas zitzenförmigem Apex; Naht deutlich, eingedrückt. Sieben konvexe, rein gerundete, regelmässig zunehmende Windungen, die letzte vorn nicht herabsteigend. Mündung rundeiförmig, kaum ausgeschnitten, innen gelblich weiss; Mundsaum durch einen starken Callus zusammenhängend, der Spindelrand leicht ausgebreitet und etwas zurück-

geschlagen, der Aussenrand scharf, geradeaus; Deckel spitzeiförmig, oben am Innenrande nicht ausgeschnitten.

Aufenthalt bei Karlovac (Karlstadt) im Karstgebiet von Kroatien.

2311. *Valvata baicalensis Gerstfeldt.*

Testa valde depressa, fere discoidea, tenuis, translucida, sed solidula, parum nitida, subtiliter striatula, spiraliter carinata, carinis in anfractu ultimo plerumque 7. Spira plana. Umbilicus perspectivus, anfractus omnes exhibens, sutura profundiore. Anfractus $3^1/_2$—4 rapide accrescentes, sutura parum profunda discreti, supra plani, ultimus major, carinis 2 superis interdum debilioribus, 2 basalibus tribusque periphericis cinctus. Apertura supra angulata, infra late rotundata; peristoma continuum, rectum, acutum, margo columellaris adnatus. — Operculum circulare, tenuissimum, corneum, anfractibus 8—10 lentissime accrescentibus. —

Alt. 6—7, diam. 9—12 mm.

Valvata baicalensis Gerstfeldt, in: Memoires Savants étrang. IX. 1859 p. 514 fig. 25 a—c. — Dybowski, Memoires Acad. impéc. St. Petersbourg 1875 vol. XXII No. 8 p. 28 t. 2 fig. 1—5. — (Tropidina) b. Westerlund, Fauna palaearkt. Binnenconch. VI p. 139. —

Das Gehäuse ist sehr stark niedergedrückt, fast scheibenförmig; das Gewinde ist sehr niedrig; die einzelnen Umgänge sind von oben abgeflacht und treten nur wenig hervor, so dass die obere Fläche des Gehäuses sehr schwach gewölbt erscheint, die untere Fläche desselben ist stark ausgehöhlt und mit einem tiefen Nabel versehen. Das Gehäuse ist dünnschalig, durchscheinend, aber ziemlich fest, und besteht aus $3^1/_2$—4 Windungen, welche rasch an Durchmesser zunehmen und durch eine seichte Naht von einander getrennt sind. Der letzte Umgang, welcher an Grösse und Durchmesser die übrigen übertrifft, legt sich auf die untere Seite des vorletzten Umganges, verwächst mit demselben innig, und trägt dadurch zur Bildung des Nabels bei. Die Oberfläche des Gehäuses ist matt oder nur schwach glänzend und mit zahlreichen feinen Anwachsstreifen versehen; ausserdem treten auf der Oberfläche der letzten Windung 7 stark hervorragende, kielartige Längskanten hervor. Die Längskanten [i. c. Spiralkanten] sind so angeordnet, dass zwei derselben auf der oberen, zwei auf der unteren und drei zwischen denselben auf der stark gewölbten äusseren Fläche der letzten Windung zu stehen kommen. Die zwei oberen Kanten sind oft nur schwach ausgeprägt, fehlen jedoch nie gänzlich. Auf der oberen Fläche des Gehäuses zeigen sich nur die zwei oberen Kanten, weil die übrigen fünf durch die aneinander sich anschliessenden Windungen zugedeckt werden. Die Färbung des Gehäuses ist gelblichweiss, grünlich oder bräunlich hornfarben. Die ganze obere Fläche des Gehäuses ist oft mit einer dunkelgrünen Schlammkruste bedeckt. Die Mundöffnung ist im unteren Abschnitte stark abgerundet, im oberen etwas winklig vorgezogen. Der Mundsaum ist angeheftet, zusammenhängend, scharf und gerade. Der Nabel ist sehr tief, trichterförmig. Innerhalb des Nabels lässt sich die innere Naht, welche viel tiefer ist als die äussere, und alle Windungen bis auf die oberste deutlich wahrnehmen. Der Deckel ist kreisrund, sehr dünn, durchsichtig, hell bräunlich und von horniger Beschaffenheit; er besteht aus spiralgewundenen Anwachsschichten, welche in der Gestalt von 8—10 sehr langsam zunehmenden Windungen erscheinen. Der runde knopfartige Nucleus, welcher durch die erste Windung gebildet wird, ragt etwas hervor und ist zentral gestellt. Die Innenfläche des Deckels ist stark glänzend, konvex, des Aussenseite etwas vertieft und ganz matt. — Dybowski.

Aufenthalt im seichten Wasser am Ufer des Baikalsees, nicht unter 10 m hinabreichend, sehr häufig. Die Abbildung und Beschreibung nach Dybowski. —

2312. *Valvata (Gyrorbis) grubii B. Dybowski.*

Testa late sed haud profunde umbilicata, discoidea, supra plana vel perparum convexiuscula, nitidula, subtiliter confertimque striatula, sculptura spirali nulla, lutescenti-alba vel viridula. Anfractus 3—4 teretes, sutura profunda discreti, supra convexi, ultimus antice dilatatus, basi anfractum penultimum haud tegens. Apertura subcircularis; peristoma acutum, brevissime tantum adnatum.

Diam. major ad 14, alt. ad 8 mm; diam. apert. 5,5 mm.

Valvata Grubii B. Dybowski, in: Dybowski & Godlewski, 1869.

W. Dybowski, Gastropoden-Fauna des Baikal-Sees, in: Memoires Acad. St. Petersbourg 1875 vol. XXII no. 8 p. 31 t. 2 fig. 6—10, t. 8 fig. 9—12. — (Gyrorbis) Westerlund, Fauna palaearkt. Binnenconchylien VI p. 142. —

Das Gehäuse ist stark niedergedrückt, spiralgewunden, scheibenförmig. Die obere Fläche des Gehäuses ist entweder ganz flach oder sehr

schwach gewölbt, in dem das Gewinde gar nicht oder nur sehr wenig hervorragt. Die einzelnen nur langsam an Durchmesser zunehmenden Windungen, deren Zahl 3—4 beträgt, sind stielrund, durch eine tiefe Naht von einander getrennt, und treten stark gewölbt auf der oberen Fläche des Gehäuses hervor. Die untere Fläche des Gehäuses ist ausgehöhlt und mit einem weiten und verhältnismässig flachen Nabel versehen. Die letzte grosse Windung schliesst sich nicht an die untere Fläche, sondern lateralwärts an die vorletzte Windung, woher der Nabel sehr erweitert erscheint und die Höhe des Gehäuses, im Verhältnis zu seiner Breite, unbedeutend ist. Die Oberfläche des Gehäuses ist schwach glänzend und nur mit sehr dichten und feinen Anwachsstreifen versehen; die Längskanten, welche für *V. baicalensis* charakteristisch sind, fehlen bei dieser Art, woher die Oberfläche des Gehäuses ganz eben erscheint.

Aufenthalt in den seichten Ufergewässern des Baikalsees, seltener als *V. baicalensis*. Abbildung und Beschreibung nach W. Dybowski.

2313. *Valvata sibirica Middendorff.*
Testa discoidea, supra omnino plana, subtus late umbilicata, virescenti-cornea, transversim dense sublamellato-striata, argenteo-micans; anfractus 3½ forte accrescentes, cylindracei, ultimus magnus, aperturam versus dilatatus et ampliatus; apertura magna, circularis, peristomate undique recto, continuo, margine superiore quam anfractu penultimo humiliore. — Westerl.

Diam. maj. 5, min. 3,75, diam. apert. 2 mm.

Valvata cristata var. sibirica Middendorff Reise vol. II 1851 p. 299. —

Valvata sibirica Westerlund Sibiriens Moll. in Kgl. Sv. Vet. Akad. Handl. vol. XIV p. 62. — id. Fauna palaearct. Binnenconch. VI p. 141. —

Gehäuse scheibenförmig, oben völlig flach, unten weit genabelt, grünlich hornfarben, dicht lamellös gestreift, silberglänzend; 5½ rasch zunehmende, stielrunde Windungen, letzte gross, nach der Mündung hin verbreitert und erweitert; Mündung gross, kreisrund, Mundsaum überall geradeaus, zusammenhängend, der Oberrand nicht so hoch, wie die vorletzte Windung.

Aufenthalt in Sibirien, wo diese Form allenthalben unsere *Valvata cristata* zu vertreten scheint.

Tafel CCCCIV.

2314. 2315. *Vivipara danubialis penchinati Bourg.*

Ich gebe hier die Abbildungen zweier weiterer Viviparīden von Topschider und von Niemce in Serbien, welche ich ebenfalls zu *var. penchinati* Bgt. rechne, obwohl sie sich von Fig. 2290 und 2291 nicht unerheblich unterscheiden. Ich habe beide in grösserer Anzahl aus dem Belgrader Museum erhalten. Beide sind schlanker und mehr kegelförmig als die oben abgebildeten Stücke, mit erheblich schlankerem Gewinde und tiefer eingeschnürten Nähten; der Mundsaum ist schwarz gefärbt, die Bänderung auf den oberen Windungen deutlich, auf der letzten obsolet und im Gaumen kaum durchscheinend. Vor allem ist aber die Mündung erheblich kleiner und auch schiefer. Fig. 2314 hat bei einer Höhe von 45 mm 22 mm schräge Mündungshöhe, Fig. 2315 von Niemce nur 21.

2316. *Valvata (Cincinna) naticina Menke.*

Testa depresse globosa, anguste umbilicata, subtiliter striata, solidula, lutescenti-cornea, nitida. Spira subdepressa, apice obtuso. Anfractus 3½—4, supremi lente, sequentes rapide accrescentes, ultimus permagnus, ceteros fere duplo superans, supra inflatus et ad suturam planatus, ad suturam parum profunde canaliculatam impressus. Apertura valde obliqua, magna, supra acute angulata; peristoma callo continuum, tenue, acutum, appressum, margine columellari exciso. —

Alt. 4,5, diam. 5 mm.

Valvata piscinalis erythrostoma A. Braun 1842.

Valvata naticina Menke, in: Zeitschr. f. Malak. 1845 p. 129. — Kreglinger, Verzeichn. deutscher Binnenmoll. p. 304. — Hensche, in: Schrift. Ges. Königsberg, VII 1866 p. 99. — Clessin, Excurs. Moll. Fauna ed. 2 p. 459 Fig. 316. — Westerlund, Fauna palaearkt. Binnenconch. VI p. 136.

*Valvata Menkeana Jelski**), *in: Journal de Conchyliologie 1863 vol. XI p. 136 t. 6 fig. 4.* —
? Valvata piscinalis (nec Müller) Slavik, Böhmen t. 5 fig. 31, 32, fide Clessin. —

„Gehäuse niedergedrückt-kugelig, eng genabelt, fein gestreift, festschalig, gelblich hornfarben, glänzend; $3^1/_2$—4 Windungen, erst langsam, dann sehr rasch zunehmend, die letzte grösser als die übrigen zusammengenommen, links und über der Mündung aufgeblasen, bauchig, an der seichten rinnenartigen Naht eingedrückt; Mündung sehr schief, relativ weit, rundlich eiförmig, oben deutlich spitzwinklig, Saum am Spindelrand oben lang abgebrochen und unten stark bogenförmig ausgeschnitten; Spindelrand oben ziemlich breit umgeschlagen, Aussenrand gestreckt bogig.“ Westerlund.

Aufenthalt in Osteuropa, Ostpreussen gerade noch berührend. Im Plattensee (Balaton) eine Form, welche Servain als eigene Art, *Valvata balatonica*, abgetrennt hat. Westerlund sagt von ihr: kleiner, gedrückt, oben konvex, hornfarben, etwas glänzend; Umgänge 4, regelmässig und ziemlich langsam zunehmend, letzter mässig gross, Mündung oval, mit sehr genäherten, fast verbundenen Rändern. Durchmesser 2,5 : 3,5 mm.

Clessin zieht die Abbildung von Valvata piscinalis bei Slavik hierher, hat aber anscheinend keine Prager Exemplare vergleichen können.

2317. *Valvata (Cincinna) aliena Westerlund.* —

Testa perforata, rimata vel raro subexumbilicata, oblique globoso-trochoidea, nitidula, cornea, subtus et ad suturam albida, supra medium anfractus ultimi fascia lata virescente brunnea vel olivacea ornata, spira rufescenti-brunnea, sat regulariter subcostulato-striata, subtus saepe distincte spiraliter lineata et plerumque parce malleata. Anfractus $4^1/_2$ sutura mediocri, raro profundiuscula, separati, convexiusculi, ultimus ventrosus, rotundatus, altior quam latus. Apertura magna, intus in palato ad basin et superne infra suturam valde margaritacea, rotundata, superne paulisper angulata, marginibus forte arcuatis discontinuis, in pariete semper sat longe disjunctis, callo tenui vel saepius linea obscura tenuissima vix conspicua junctis, externo acuto, recto, columellari ad perforationem expanso, non reflexo. — *Westerl.* —

Diam. maj. 5,5—6,5, alt. 5,5, diam. apert. 3,5 : 3 mm.

Valvata aliena Westerlund, Sibiriens Moll. in Kgl. Sv. Vet. Akad. Handl. vol. XIV p. 63 fig. 15. — *id. Fauna palaearct. Binnenconch. VI p. 136.* —

„Gehäuse durchbohrt, geritzt, oder seltener beinahe ganz entnabelt, kugelig kreiselförmig, schief, mit etwas erhobenem Gewinde, regelmässig feingerippt, auf der Unterseite mit einigen erhabenen Spirallinien, hornfarben, unten und an der Naht weisslich; $4^1/_2$ Windungen, die letzte an der Naht eben, gewölbt, gerundet, höher als breit (nicht aufgeblasen), mit einer olivenfarbenen Binde über der Mitte. Naht verhältnismässig tief; Mündung etwas schief, gross, rund, oben ganz abgerundet, Spindelrand nicht umgeschlagen, oben abgebrochen oder zu einem Drittel angeheftet; Aussenrand stark bogig.“

Aufenthalt in Sibirien, Abbildung und Diagnose nach Westerlund, Sibirien, die deutsche Beschreibung aus der Fauna. —

2318. *Valvata (Cincinna) obtusa Studer.* —

Testa depresse trochiformis, regulariter subtiliterque striata, anguste sed profunde umbilicata; spira depressa, latiuscula, obtuse convexa. Anfractus $5^1/_2$ convexi, sutura parum profunda discreti, superi rapide acerescentes, ultimus quam penultimus parum latior. Apertura subcircularis, basi rotundata, supra distincte angulata; peristoma continuum vel subcontinuum, margine columellari umbilici partem obtegente. —

Diam. maj. $3^1/_2$—4, alt. 4 mm.

Nerita obtusa Studer, Faunula helvetica, in Coxe, Travels Switzerland 1789 p. 436. — *(V.) Brard, Coq. environs Paris 1815 p. 190 t. 6 fig. 17.* — *Bourguignat, Malacologie Aix les-Bains 1864 p. 68 t. 1 fig. 16—20.* — *Locard, Prodrome faune française p. 249.* — *Westerlund, Fauna palaearkt. Binnenconch. VI p. 134.*

„Gehäuse gedrückt kreiselförmig, regelmässig fein gestreift, mit kurzem, breitem und abgerundet stumpfem Gewinde. Umgänge $5^1/_2$, gewölbt,

---

*) Testa dextrorsa, umbilicata, globoso-depressa, subpellucida, nitidula, solidula, longitudinaliter minute et confertim striata; supra brunneo-flava, subtus lactescens. Spira subdepressa, apice obtusa. Anfractus $3^1/_2$ convexi, rapide accrescentes; ultimus amplus, supra ad aperturam depressiusculus; sutura parum profunda. Umbilicus parvus, margine columellari aperturae vix tectus. Apertura ovalis, obliqua, superne angulata. Peristomium continuum, anfractu penultimo appressum, rectum, acutum. —

etwas gerundet, von einer meist wenig tiefen Naht getrennt; die oberen sehr schnell zunehmend, die beiden letzten wenig ungleich. Mündung an der Basis gerundet, oben deutlich winklig; Mundsaum ganz oder fast ganz zusammenhängend, Nabel eng aber tief, von dem Spindelrand etwas modifiziert. —

Eine ziemlich unsichere Art, die von verschiedenen Orten angeführt wird. Es handelt sich offenbar um eine der Seeformen von Valvata piscinalis. Ich copiere hier die vorzügliche Abbildung bei Bourguignat, der l. c. die vier Hauptformen dieser Gruppe (ausser obtusa auch *piscinalis* typica, *alpestris* und *contorta*) abbildet, alle vier aus dem See von Bourget in Savoyen stammend und aus dessen Anspülungen ausgelesen. Sie liefern den überzeugenden Beweis von der Zusammengehörigkeit dieser Formen. V. obtusa würde sich demnach durch die seichtere Naht und die flacheren Windungen von der typischen *piscinalis*, durch das viel niedrigere Gewinde von *V. contorta* scheiden lassen.

2319. *Valvata alpestris Blauner.*

2320. *Valvata piscinalis typica.*

2321. *Valvata contorta Mke.*

Ich gebe hier die Kopieen der von Levasseur gezeichneten Abbildungen der Typen, welche Bourguignat aus den Anspülungen des Sees von Bourget ausgelesen hat. Sie geben mit Fig. 2318 eine Formenreihe, innerhalb welcher eine Trennung in verschiedene Arten einfach unmöglich ist.

Tafel CCCCV.

2322. 2323. *Vivipara danubialis rumaenica m.*

Testa obtecte perforata, ovato-conoidea, solida, ruditer irregulariterque striata, in anfractu ultimo striato-costellata, sordide fuscescenti-viridis, obsolete trifasciata. Spira gradato-turrita, apice acuto albo; sutura impressa. Anfractus 7—7½, superi convexiusculi, inferi 4 perconvexi, supra ad suturam plus minusve planati, dein convexi, ultimus postice spirae altitudinem superans, ad aperturam haud descendens. Apertura irregulariter ovata, leviter lunata, intus coeruleo-albida vel lutescens, fasciis vix translucentibus; peristoma callo parietali tenui vix continuum, anguste nigrolimbatum, columellari incrassato, vix reflexo. — Operculum supra vix acuminatum, quam in ceteris varietatibus latius. —

Alt. 45, diam. max. 34, alt. apert. 20,5, diam. 18,5 mm (♂). Alt. 41,5, diam. max. 33, alt. apert. 21, diam. 17 mm (♀).

Vivipara danubialis rumaenica Kobelt, in: Martini & Chemnitz, ed. II t. 73 fig. 8—10. —

Schale überdeckt durchbohrt, eikegelförmig, fest, unregelmässig grob gestreift, die letzte Windung rippenstreifig, schmutzig braungrün mit drei nicht sonderlich deutlichen Binden. Gewinde mehr oder minder treppenförmig getürmt, beim Männchen mehr als beim Weibchen, Apex spitz, weiss, die Naht eingedrückt. 7—7½ Windungen, die oberen drei schwach gewölbt, einen niedrigen abgesetzten Kegel bildend, die unteren vier sehr stark aufgetrieben, oben an der Naht mehr oder minder ausgesprochen geschultert, unter der abgerundeten Schulter konvex, an der Naht leicht eingezogen; die letzte, die hinten gemessen auch beim Männchen höher ist als das Gewinde, steigt an der Mündung nicht herab. Mündung unregelmässig eiförmig, leicht ausgeschnitten, innen bläulich weiss oder gelblich mit nur ganz schwach durchscheinenden Binden; Mundsaum durch einen dünnen Callus nur unvollständig zusammenhängend, schmal schwarz gesäumt, Spindelrand deutlich verdickt, aber nicht zurückgeschlagen, doch in den Nabel hineingedrückt und ihn einigermassen verdeckend. — Deckel auffallend breit und nach oben nur wenig zugespitzt.

Aufenthalt in einem Teiche bei Bukarest. Es liegen mir aus Rossmässlers Sammlung, der Etikette nach von Stenz stammend, die beiden abgebildeten Exemplare vor, offenbar ein Pärchen. Das Weibchen ist etwas niedriger und relativ bauchiger als das Männchen, nach welchem Diagnose und Beschreibung entworfen sind, auffallend dünnschaliger und weniger geschultert. Die kurz kegelförmige Spitze, welche sich gegen die vier unteren Windungen deutlich absetzt, ver-

weist sie in die nächste Nähe von *V. penchinati*, doch möchte ich sie mit ihr nicht direkt vereinigen.

2324. *Vivipara danubialis kormosiana m.*

Testa anguste perforata, ovato-conica, solidula, ruditer costellato-striata in anfractibus inferis rugis obliquis irregularibus sculpta et distincte malleata, sordide luteo-viridescens, trifasciata. Spira pyramidata apice acutissimo albo; sutura impressa. Anfractus 7 vix convexiusculi, regulariter accrescentes, embryonales 3 albi, sequentes saturate fusci, laeves, inferi superne plus minusve declives, ultimus minime inflatus, distinctius costellatus, antice haud descendens. Apertura subpiriformis, supra acuta, intus coerulescens fasciis quam extus saturatioribus; peristoma ad parietem aperturalem vix callo tenuissimo nigrescente conjunctum, margine columellari subincrassato, sed vix reflexo, ad umbilicum appresso, coerulescente, externo tenui, recto, acuto. —

Alt. 40, diam. max. 30, alt. apert. 18,5, diam. 15 mm.

Vivipara danubialis kormosi, Kobelt, in: Martini & Chemnitz, Conchyl. Cab. ed. II t. 72 fig. 8. —

Schale eng durchbohrt, ei-kegelförmig, festwandig, namentlich nach der Mündung hin fein rippenstreifig, an der letzten Windung stark gehämmert und mit ausgeprägten schrägen Runzeln skulptiert, schmutzig gelbgrün mit drei deutlichen Binden, die Spitze dunkler gefärbt. Gewinde ausgesprochen kegelförmig mit etwas abgesetzter, kurz kegelförmiger Spitze und weissem, zitzenförmig vorspringendem Apex; Naht eingedrückt. Sieben nur schwach gewölbte, regelmässig zunehmende Windungen, die vier unteren oberseits abgeschrägt, so dass der grosse Durchmesser erheblich unter der Mitte liegt, die letzte nicht aufgeblasen, deutlich und stellenweise regelmässig und weitläufig gerippt, vorn nicht herabsteigend. Mündung birnförmig, oben zugespitzt, kaum ausgeschnitten, unten etwas nach links erweitert, im Gaumen bläulich, die Binden lebhafter als auf der Aussenseite. Mundsaum auf der Mündungswand nur durch einen ganz dünnen, schmalen, aber durch die dunkle Färbung hervorgehobenen Callus verbunden, scharf, geradeaus, der Spindelrand etwas verdickt und in den Nabel eingedrückt aber nicht umgeschlagen.

Aufenthalt in der Umgebung von Budapest, das abgebildete Exemplar mir von Herrn Th. Kormos mitgeteilt und ihm zu Ehren benannt.

2325. *Vivipara pyramidalis neptun Clessin.*

Testa minor, conoidea, subrimata, tenuiuscula, subtiliter irregulariterque striatula, lutescens, hic illic fusco strigata, haud fasciata. Anfractus 5 modice convexi, sutura parum profunda discreti, ultimus tertiam testae partem parum superans. Apertura ovato-rotundata; peristoma tenue, fragile, marginibus callo tenui appresso junctis. — Operculum tenue, nigrum, fusco, limbatum. — Clessin germ.

Alt. 20, diam. 15 mm.

Vivipara neptun Clessin, in: Molluskenfauna Oestreich-Ungarn & Schweiz 1887 p. 774 Textfig. 507. — Kobelt, in: Martini & Chemnitz, Conchyliencabinet, ed. II vol. I. 21 p. 342 t. 74 fig. 7.

„Gehäuse für die Sippschaft der *V. pyramidalis* klein, kegelförmig, schwach geritzt, verhältnismässig dünnschalig, fein und unregelmässig gestreift, mit durch dunkelbraune Streifen markierten Wachstumsabsätzen von gelblicher Farbe, die sich jedoch an den oberen Umgängen leicht abstösst, wodurch die weissliche Grundfarbe des Gehäuses blossgelegt wird. Umgänge 5, mässig gewölbt, und durch eine wenig vertiefte Naht getrennt, langsam und gleichmässig zunehmend, der letzte etwas mehr als ein Drittel der Gehäuselänge einnehmend. Mündung rundlich eiförmig, Mundsaum scharf, zerbrechlich, die Ränder durch eine dünne, auf der Mündungswand aufgelegte Schwiele verbunden. — Deckel dünn, die grösseren inneren Teile schwarz, der Rand hellbraun.“ — Clessin.

Aufenthalt im Gardasee bei 60 m Tiefe. Nur ein, aber lebend gesammeltes Exemplar bekannt. Es könnte jung in die Tiefe gespült worden sein und sich dort zu dieser verkümmerten Form entwickelt haben. Abbildung und Beschreibung nach Clessin. —

2326. *Valvata (Atropidina) imhofi Clessin.*

Testa parva, depressa, late umbilicata, tenuiuscula, subtiliter striatula, lutescenti-alba, translucida; anfractus 4 lente accrescentes, spiram brevissimam formantes, supremi 2 minuti, inferi latiores, convexi, ultimus 2/3 altitudinis subsuperans; apertura ovato-rotundata; peristoma acutum. Operculum tenuissimum. — Clessin germ.

Alt. 2,2, diam. 2,8 mm.

Valvata (Tropidina) Imhofi Clessin, Molluskenfauna Oestreich-Ungarn & Schweiz, p. 276 fig. 510. —

Gehäuse klein, gedrückt, weit genabelt, ziemlich dünnschalig, fein gestreift, von weissgelblicher Farbe, durchscheinend; Umgänge 4, langsam zunehmend, ein ganz kurzes Gewinde bildend, die ersten zwei ausnehmend klein, die letzten mehr erweitert, rundlich, der letzte gut zwei Drittel der Gehäusehöhe einnehmend; Mündung rundlich eiförmig; Mundsaum scharf; — Deckel sehr dünn.

Aufenthalt im Gardasee, bei 90 m Tiefe von Dr. Imhof gedrakt; zwei lebend gesammelte Exemplare. Abbildung und Beschreibung nach Clessin. —

Zunächst mit *Valvata depressa* C. Pfr. verwandt, die Exemplare vielleicht nicht ganz ausgewachsen.

2327. *Valvata (Cincinna) coronadoi Bourguignat.*

Testa minuta, late umbilicata, depressa, subplanorbiformis, cornea, laevigata, vel sub lente eleganter striatula; spira subconvexiuscula, apice obtusissimo; anfractibus $3^1/_2$*—4 convexo-rotundatis, celerrime crescentibus, sutura in prioribus sublineari, in ultimo profunda ac sicut canaliculata separatis, ultimo maximo, ad aperturam dilatato, exacte rotundato; apertura verticali, rotundata; peristomate subcontinuo, recto, acuto, intus subincrassatulo. — Bgt.*

Diam. 2, alt. 1 mm.

Valvata Coronadoi Bourguignat Mollusques litigieux II p. 51 t. 4 fig. 5—8. — Westerlund Fauna palaearkt. Binnenconch. VI p. 141.

Gehäuse sehr klein, niedergedrückt, scheibenförmig, fast planorbisartig, hornfarben, glatt, nur unter der Lupe bisweilen elegant gestreift; Gewinde schwach convex mit ganz stumpfem Apex; $3^1/_2$—4 gewölbte, sehr rasch zunehmende Windungen, die Naht zwischen den oberen linear, an der letzten tief, fast rinnenförmig; letzte Windung relativ sehr gross, an der Mündung erweitert, stielrund; Mündung senkrecht, kreisrund; Mundrand fest zusammenhängend, gerade, innen leicht verdickt.

Aufenthalt in Kastilien; Abbildung und Beschreibung nach Bourguignat.

2328. *Valvata nilotica Jickeli.* —

Testa sublate umbilicata, orbiculato-convexa, solidula, per longitudinem sub lente confertim striata, nitidula, diaphana, albida. Spira leviter elevata, depresse conica, apice obtuso, planulato. Anfractus $3^1/_3$*, convexiusculi, sutura profundata subcanaliculata discreti, ultimus rotundatus, superne subdevexus, ad suturam angulatus. Apertura basi leviter recedens, paene circularis, marginibus callo junctis, columellari paullum incrassato. — Operculum tenue, flavum, celeriter spiratum, intersitiis spirae transversim ruguloso-striatis. — Jickeli. —*

Alt. 3, diam. maj. 4,15, min. 3,75, apert. alt. 2, lat. 2,85 mm.

Valvata nilotica Jickeli, Fauna Moll. Nord-Ost-Afrika, in: Nova Acta Acad. Leopold. Carolinae 1874 vol. 27 no. 1 p. 233 t. 7 fig. 29. — Bourguignat, Moll. Afrique équatoriale 1889 p. 188. — Westerlund, Fauna palaearkt. Binnenconch. VI p. 137. —

Schale ziemlich weit und tief genabelt, gerundet konvex, ziemlich fest, etwas glänzend, durchscheinend, weisslich, unter der Lupe dicht gestreift; Gewinde niedergedrückt kegelförmig, nur wenig erhoben, mit stumpfem, abgeflachtem Apex; Naht tief, fast rinnenförmig. Es sind über drei konvexe Windungen vorhanden, die letzte ist abgerundet, aber oben leicht abschüssig und an der Naht deutlich kantig, die Kante nach der Mündung hin am stärksten, nach oben verschwindend. Mündung kaum schief, beinahe kreisrund; Mundsaum scharf, gerade, die Ränder durch einen ziemlich starken Callus verbunden, der Spindelrand leicht verdickt. — Deckel hornig, dünn, gelb gefärbt, mit zahlreichen rasch anwachsenden Windungen, deren Zwischenräume quer runzelig gestreift sind.

Aufenthalt im Mahmudie-Canal bei Alexandrien; meine Exemplare mir vom Autor mitgeteilt.

Tafel CCCCVI.

2329—31. *Leonia jolyi Pallary.*

Testa ovato-conica, obtecte rimato-perforata, solida, crassa, ruditer oblique striata vel subcostellata, spiraliter lirata, lirulis nonnullis majoribus, lutescenti-albida summo violaceo, obsolete strigata et nebulata, plerumque fasciola subsuturali albo et violaceo articulata ornata. Spira conica apice obtusa; sutura impressa, vix ascendens. Anfractus $6^1/_2$*, embryonales*

laeves, violacei, tertio saturatius tincto, ultimus infra suturam appressam excavato-declivis, postice spirae altitudinem subaequans. Apertura ovato-auricularis, alba; peristoma expansum et reflexum, basi vix effusum, marginibus callo crasso albo continuis, columellari obliquo, umbilicum fere obtegente.

Alt. 20—25, diam. 12,5—15 mm.

Cyclostoma (Leonia) Jolyi Pallary) in: Feuille jeunes naturalistes, ser. 4 année 39 p. 44, avec figs.*

Schale ei-kegelförmig überdeckt ritzförmig durchbohrt, fest und dickschalig, ziemlich grob schief gestreift, hier und da mit ausgeprägten Rippchen, dicht und fein spiral gereift, fast immer mit einigen stärkeren kantenartigen Reifen, die Färbung gelblich mit violettem Apex, undeutlich dunkel hornfarben gestriemt und unterbrochen gebändert, meist mit einem weiss und violett gegliederten Bändchen unter der Naht. Gewinde kegelförmig mit stumpflichem Apex; Naht eingedrückt, nur langsam ansteigend, an der Mündung plötzlich ganz kurz emporgebogen. 6½ Windungen, die drei embryonalen fast glatt, die dritte besonders lebhaft violett gefärbt, die vorletzte und ganz besonders die letzte unter der angedrückten Naht etwas abgeschrägt und selbst leicht ausgehöhlt, hinten gemessen ungefähr so hoch wie das Gewinde. Mündung unregelmässig eiförmig bis ohrförmig, weiss, auch der stark ausgebreitete und ganz leicht zurückgeschlagene Mundsaum weiss, oft doppelt erscheinend, an der Basis leicht ausgegossen, die Ränder durch einen starken weissen, oben etwas ausgeschnittenen Callus zusammenhängend erscheinend, der Spindelrand schräg, in den Nabel hineingedrückt und ihn fest schliessend. Deckel — ?

*) Coquille globose conique, 6½ tours, protoconche lisse, blanc violacé clair, comptant les trois premiers tours, les suivants bien renflés, separés par une suture à peine oblique, remontant à l'insertion du peristome. Ornementation du test semblable à celle du *Leonia mamillare*. Ouverture grande égalant la moitié de la hauteur totale, de forme auriculaire, à bord évasé d'un blanc pur; bord columellaire trés oblique, se rejoignant au bord peristomal par une callosité blanche ininterrompue. Fente ombilicale apparente. Coloration: les deux premiers tours, blanc violacé clair, le 3ᵉ plus foncé, le 4ᵉ et 5ᵉ jaunâtres avec des maculatures blanches et un liséré infrasutural articulé de blanc et de violet. —

Aufenthalt im Gebiete der Beni-Snassen in Marokko. Es liegen mir drei leider tot gesammelte und etwas verbleichte Exemplare aus der Hand des Autors vor. Ich kopiere die vorzüglichen Originalfiguren.

Von den beiden anderen Leonia-Arten gut verschieden durch die mehr breitkegelförmige Gestalt, die grössere mehr ovale Mündung und die Abschrägung der letzten Windung. Der Entdecker, Prof. Joly-Constantine, scheint nur tot gesammelte Exemplare ohne Deckel mitgebracht zu haben, so dass die Zugehörigkeit zu Leonia nicht ganz ausser Zweifel steht. Doch ist sie sehr wahrscheinlich.

2332. 33. *Melanopsis magnifica Bourguignat.*

Testa imperforata, conico-turrita, basi inflata, solidula, haud nitens, costis longitudinalibus supra nodulosis sculpta, interstitiis vix striatis, pallide cornea, plerumque limo nigrescente adhaerente induta. Spira cylindrico-conica, in anfractibus superis plerumque erosis vix, in inferis leviter gradata, costis strictis, compressis, in anfractu penultimo magis distantibus, in anfractu ultimo confertioribus, arcuatis, usque ad basin distinctis; anfractus ultimus infra medium tumidus, dein contractus, ad aperturam profunde descendens, circa columellam crista rotundata munitus. Apertura spirae altitudinem fere aequans, acute ovata, supra in canalem coarctata, basi in canalem brevem recurvum desinens; faucibus lividis fusco limbatis; columella callosa supra tuberculata, arcuata, basi truncata, vinoso tincta.

Alt. 26, diam. max. 13,5, alt. apert. 13,5 mm.

Melanopsis maroccana (ex parte) Chemnitz, Conchyliencabinet 1795 vol. XI t. 210 fig. 2082, 2083.

Melanopsis magnifica Bourguignat). Histoire Melaniens Syst. européen 1884 p. 152.*

*) „Cette forme, spéciale au Maroc (environs de Fez) se distingue du M. cariosa var. major, avec laquelle elle a le plus de ressemblance, par son test sillonné de côtes moins larges, et moins volumineuses, par sa forme non regulièrement acuminée, mais convexe à la base, cylindrique dans toute sa partie moyenne, et conique seulement vers le sommet (cette partie conique est assez courte); par son dernier tour cylindriforme (non acuminé à sa partie supérieure), devenant très ventru, arrondi vers l'ouverture, et n'atteignant pas la moitié de l'hauteur; par son ouver-

Pallary, in: Journal de Conchyl. 1898 vol. 46 p. 144 pl. VIII fig. 5.
Melanopsis cariosa var. magnifica Westerlund Fauna palaearct. Binnenconch. VI p. 128.

Schale undurchbohrt, getürmt kegelförmig oder durch die Auftreibung der letzten Windung an der Basis leicht keulenförmig, festwandig, kaum glänzend, längsgerippt, die Rippchen ziemlich scharfkantig, oben mit einem leichten Höcker, durch breitere Zwischenräume getrennt, die Zwischenräume nicht oder kaum gestreift; blass hornfarben, doch meist mit einer fest ansitzenden schwarzen Schlammkruste überzogen. Gewinde bis zu der kurzen kegelförmigen Spitze nur ganz allmählig verschmälert, die oberen Windungen kaum, die beiden unteren stärker treppenförmig abgesetzt, die oberen mit stracken, besonders auf der vorletzten Windung weitläufig stehenden und über die wellige Naht hinweg zusammenhängenden Rippen skulptiert; die letzte Windung ist in der oberen Hälfte ebenfalls nur ganz leicht kegelförmig, dann plötzlich aufgetrieben, an der Basis zu einem kurzen Stiel verschmälert; sie steigt vorn stark und rasch herab und hat um den Spindelcallus einen deutlichen Wulst, der in den Kanal ausläuft. Die Mündung ist, bis zur Insertion des Aussenrandes gemessen, etwa so hoch wie das Gewinde, spitz eiförmig, oben in eine kanalartige Rinne verschmälert, im Gaumen livid, nach aussen bräunlich gesäumt, unten fast kanalartig gedreht und zurückgebogen; Spindel mit einem sehr starken, livid weinroten Callus, der oben einen starken Höcker trägt, in der Mitte ausgeschnitten, unten abgestutzt.

Aufenthalt in Marokko, der Originalfundort bei Fez, meine von Pallary erhaltenen Exemplare von Aoullout in Nordost-Marokko (Fig. 2333) und von Mechera Kredar. Fig. 2332 ist die Kopie der Pallary'schen Figur im Journal de Conchyliologie.

2334. *Melanopsis penchinati Bourguignat.*

Testa imperforata, obeso-oblonga, solida, opaca, nitens, luteolo-cornea, flammulis castaneis irregulariter sparsis ornata, laevigata ac costis longitudinalibus obsoletissimis undulata. Spira rapide acuminata; apice minuto, nitido, albido, laevigato; anfractibus 6 ad suturam linearem leviter subtumidis; prioribus convexiusculis, sat regulariter crescentibus, penultimo convexo-planulato, maxime dilatato; ultimo ²/₃ altitudinis aequante, ad aperturam regulariter descendente. Apertura oblique piriformis, superne canaliculatim coarctata, ad partem inferiorem dilatata ac semper expansa; columella ad basin truncata ac vinosa; sinu truncaturae mediocri; peristomate recto, acuto, intus leviter albido-incrassato; marginibus callo validissimo, nitidissimo ad angulum superiorem tuberculoso ac vinoso-castaneo junctis.

Alt. 15—16, diam. 6—7 mm.

Melanopsis Penchinati Bourguignat, Revue zool. 1868 p. 432; Mollusques nouveaux litigieux ou peu connus p. 293 § 90 pl. 40 fig. 1—4. — Westerlund, Fauna palaearkt. Binnenconch. VI p. 129. — (Pinchinati ex errore) Brot) Monogr. Melan., in: Martini & Chemnitz, Conch. Cab. ed. II p. 440 t. 47 fig. 18—20.*

Schale undurchbohrt, gedrungen langeiförmig, festwandig, undurchsichtig, ziemlich glänzend, gelblich hornfarben, meist mit einzelnen unregelmässigen braunen Zickzackstriemen gezeichnet. Gewinde sehr rasch verschmälert mit feinem, glänzendem, weisslichem, glattem Apex. Sechs unter der linearen Naht leicht aufgetriebene Windungen, die obersten leicht gewölbt und ziemlich regelmässig zunehmend, die vorletzte konvex abgeflacht und stark aufgetrieben, die letzte zwei Drittel der Gesamthöhe ausmachend, an der Mündung regelmässig herabsteigend. Mündung schräg birnförmig, oben kanalartig zusammengedrückt, unten erweitert, der Aussenrand ausgebreitet; Spindel an der Basis abgestutzt, weinrot überlaufen, eine mässig ausgesprochene Bucht bildend; Mundsaum geradeaus, scharf, innen durch eine dünne, weisse Schwiele verdickt, die Randinsertionen durch

---

ture moins haute, plus ronde à fente supérieure moins prolongée, à columelle plus cintrée. — Le sommet très petit, pointu, forme saillie. Les tours sont étagés et offrent le long de la suture un petit plan incliné." — Bgt.

*) T. attenuato-oblonga, fusculo-cornea, unicolor vel sparsim interrupte rubro strigata. Spira integra, attenuata, brevicula. Anfractus 6 convexiusculi, irregulariter plicato-costati, plicis saepe obsoletis; anfractus ultimus magnus, elongatus, prope aperturam sensim descendens, ad suturam tumidulus, deinde declivi-planulatus, plicis saepius evanidis. Apertura anguste piriformis, callo nodiformi valido; columella valde incrassata vix arcuata, oblique recedens; margine dextro superne declivi-planulato, basi arcuato. — Brot.

einen sehr starken, glänzenden Callus verbunden, welcher oben einen rotbraunen Höcker trägt.

Aufenthalt bei Agora in Arragonien; Abbildung und Beschreibung nach Bourguignat. Ich habe mir diese kleine Form des *cariosa*-Typus nicht verschaffen können; sie scheint eine der am weitesten nördlich vorgeschobenen Formen zu sein. Westerlund gibt die Dimensionen mit 20 : 8,5 mm an.

„In ihrer typischen Form ist diese Art an ihrer verlängert konischen Gestalt mit verhältnismässig niedriger Spira und ihrer Costulierung leicht zu erkennen." Es kommen aber auch anormal verkürzte Formen vor, welche mit gewissen Formen von *Melanopsis Lorcana* leicht verwechselt werden können, doch sind sie durch ihre Faltung zu unterscheiden.

2335. 36. *Melanopsis pseudoferussaci Pallary.*

Testa imperforata, elongato-conica, regulariter attenuata vel basi obsolete inflata, striatula, costis nullis, apice valde erosa, cornea, interdum nigro-castaneo obsolete strigata vel fasciata, saepe limo nigro obtecta. Anfractus 5 parum convexi, lente crescentes, sutura impressa discreti, ultimus spirae altitudinem superans, interdum infra medium convexior, antice subirregulariter descendens, pone aperturam distinctius striatus. Apertura ovato-elongata, superne in canalem rimaeformem angustissimum producta, faucibus livido-fuscis, basi late excisa, altitudinem spirae subaequans; labrum acutum, infra suturam concave appressum, basi productum, dein late excisum; columella obliqua, parum arcuata, supra valde callosa, basi vix truncata.

Alt. 20, diam. max. 10, alt. apert. 10,5 mm.

*Melanopsis pseudoferussaci Pallary**), *in: Journal de Conchyliologie 1898 vol. 46 p. 139 t. 9 fig. 11, 12.*

Schale undurchbohrt, lang kegelförmig, regelmässig zugespitzt oder an der Basis leicht aufgetrieben, gestreift, ohne Rippen, die Spitze stark zerfressen; hornfarben, manchmal mit undeutlichen schwarzbraunen Striemen und Binden, meist mit einer glänzend schwarzen Schlammkruste überzogen. Fünf nur leicht gewölbte Windungen, langsam zunehmend, durch eine eingedrückte Naht geschieden, die letzte höher als das Gewinde, unter der Mitte mitunter stärker aufgetrieben, fast keulenförmig, in der letzten Hälfte deutlich rippenstreifig, unregelmässig herabsteigend. Mündung langeiförmig, oben in einen ganz engen ritzförmigen Kanal ausgezogen, unten breit ausgeschnitten, im Gaumen schmutzig braun, ziemlich so hoch wie das Gewinde; Aussenrand scharf, unter der Naht konkav angedrückt, unten gerundet vorgezogen, mit breitem Ausschnitt; Spindel schräg, nur wenig in der Mitte gebuchtet, oben mit einer starken weissen Schwiele belegt, an der Basis kaum abgestutzt.

Aufenthalt in der Umgebung von Tetuan. Fig. 2335 Kopie aus dem Journal de Conchyliologie, Fig. 2336 nach einem von Pallary erhaltenen Original.

„Cette espèce offre une analogie frappante avec le *M. ferussaci,* Roth de la Palestine. Elle n'en diffère guère que par son test lissé souvent corrodé, sa columelle beaucoup plus cintrée et la coloration de l'ouverture qui est blanche dans notre espèce, et violette dans l'autre".

*) Testa elongata, solida, opaca, haud nitens, erosa; spira elata; anfractus 5 parum convexi, lente crescentes, sutura impressa discreti; ultimus oblongo-convexus. Apertura ovato-elongata, superne in rimam angustam producta dimidiam testae altitudinem aequat. Labrum acutum prope suturam leviter concavum. Columella arcuata, obliqua, superne valde callosa — Alt. 25, diam. 11,5 mm.

2337. 38. *Melanopsis mourebeyensis Pallary.*

Testa imperforata, irregulariter angulato-ovata vel fere biconica, solida, crassa, irregulariter striata, anfractu ultimo bicingulato, pallide cornea; angulo peripherico plerumque detrito, albido. Spira turrita, summo conulum brevem apice acuto formante; sutura linearis, haud undulata. Anfractus 6, supremi 3 convexiusculi, lente accrescentes, sequentes 2 majores, infra suturam angulato-tabulati, ad angulum carina obsolete tuberculata cincti, ultimus multo major, carina altera crassa ad peripheriam cinctus, inter carinas leviter excavata, infra peripheriam convexus, antice breviter ascendens. Apertura angulato-ovata, spirae altitudinem superans, intus fusca, supra in canalem rimaeformem coarctata, basi anguste sinuato-canaliculata; peristoma album; margo externus biangulatus, ad angulum inferum leviter productum; columella lata, valde callosa, supra tuberculata, medio excisa, infra subtruncata.

Alt. 21—23, diam. 15, alt. apert. 11,5 mm.

Melanopsis mourebeyensis Pallary in sched.

Schale undurchbohrt, unregelmässig eckig eiförmig oder fast doppelt kegelförmig, fest und dickwandig, unregelmässig gestreift, mit einer wulstigen Kante auf den oberen, einer zweiten peripherischen auf der letzten Windung umzogen, blass hornfarben, der untere Gürtel meist abgerieben weiss. Gewinde treppenförmig mit einer kleinen kegelförmigen Spitze, in der Höhe, wie die drei abgebildeten Exemplare zeigen, sehr wechselnd, beim Typus recht kurz; Naht linear, nicht wellig. Von den sechs Windungen sind die drei obersten sehr klein, leicht gewölbt, nur sehr langsam zunehmend, die beiden folgenden sind grösser, rascher zunehmend, oben deutlich geschultert und an der Schulter mit einer schwach knotigen Wulst umzogen, die letzte mit schwächerer Schulterkante, dafür mit einem um so ausgeprägteren stärker knotigen Wulst an der kantigen Peripherie, zwischen beiden Kanten leicht ausgehöhlt, unter der Peripherie konvex, vorn kaum herab- und dann kurz emporsteigend. Mündung unregelmässig eckig eiförmig, gewöhnlich erheblich höher als das Gewinde, weiss gesäumt, im Gaumen tiefbraun, die Spindel manchmal gelblich, der Aussenrand leicht weisslich verdickt, an der oberen Kante eine schwache, an der unteren eine starke Ecke bildend, leicht geöffnet; die Spindel ist breit schwielig verdickt, oben mit einem starken Höcker, welcher die Mündung auf einen engen, ritzförmigen Kanal reduziert, mitten erheblich konkav ausgeschnitten, unten leicht abgestutzt, so dass ein nach hinten gedrehter, kurzer, ziemlich enger Kanal entsteht.

Aufenthalt im Wed Mourebey in Marokko; drei Exemplare von Pallary erhalten.

Eine sehr eigentümliche und interessante Form, die ich mit keiner mir bekannten anderen in nähere Beziehung zu bringen wüsste.

Tafel CCCCVII.

2339. *Melanopsis doriae Issel.*

Testa elongato-acuminata, solidula, fusco-olivacea. Spira subintegra, exserta; anfractus 6—9, lineis incrementi irregulariter striatuli, sutura appressa divisi, infra suturam constricti, deinde convexiusculi, anfractus ultimus ad peripheriam obtuse subangulatus. Apertura acute ovata; columella brevis, arcuata; callo nodiformi parum expresso. — Brot.

Alt. 19, diam. 8, alt. apert. 10, lat. 4 mm.

Melanopsis Doriae, Issel,) Moll. Miss. Pers. 1865 p. 16 t. 1 fig. 7, 8. — Brot, Monogr. Melan., in: Martini & Chemnitz, Conch. Cab. ed. II p. 425 t. 46 fig. 3. — Westerlund, Fauna palaearkt. Binnenconch. VI p. 118.*

Gehäuse verlängert-zugespitzt, mässig festschalig, bräunlich olivenfarbig; Gewinde beinahe unversehrt, sehr lange ausgezogen. 6—9 Windungen, durch die Anwachslinien unregelmässig gestreift, durch eine konkav angedrückte Naht geschieden, oben zusammengeschnürt, an der Basis konvex; letzte Windung kurz, an der Peripherie stumpfkantig; Mundöffnung spitz eiförmig; Spindel kurz, mässig gebogen, mit nur schwach knotigem Callus belegt.

Aufenthalt in einer warmen Quelle bei Kerman in Südpersien, von Marchese Doria gesammelt. Ich habe mir die Art nicht verschaffen können und kopiere die gute Abbildung im Martini-Chemnitz.

„Das hier abgebildete, von Herrn Issel erhaltene Exemplar ist etwas kleiner, als die vom Autor angegebenen Maasse, aber augenscheinlich ausgewachsen und vollkommen typisch. Die Spira ist bei dieser Art verhältnismässig sehr stark ausgezogen und die Windungen sind durch eine konkav angedrückte Naht verbunden. Der Gesamthabitus erinnert an *Melanopsis dufourei*, aber die Columelle ist stark gebogen und der Parietalcallus nur schwach ausgebildet.“ Brot.

2340. *Melanopsis charpentieri (Parreyss) Brot.*

Testa ovata, inflatula, unicolor rubescenti-cornea. Spira parum elevata, valde erosa. Anfractus persistentes circa 3 cylindracei,

*) T. elongato-acuminata, solida, longitudinaliter striata, atro castanea; anfractus 8—9 subplani, ultimus rotundatus, 5/7 spirae aequans; sutura leviter impressa; apertura ovato-acuta, intus fusca; margo externus curvus, acutus; columellaris arcuatus, callo tenui fusco munitus; columella brevis, basi vix emarginata. — Long. 24, diam. 8 mm.

superne plane tabulati et angulati, costis tenuibus ad angulum obsoletissime nodulosis sculpti. Apertura acute ovata, superne anguste canaliculata, callo nodiformi valido; columella parum arcuata, conspicue incrassata. — *Brot.*

Alt. 12, diam. 7,5, alt. apert. 9, lat. 4,5 mm.

Melanopsis charpentieri Parreyss in sched. — *Brot, Monogr. Melan., in: Martini & Chemnitz, Conch. Cab. ed. II p. 430 t. 46 fig. 8.* — *Westerlund, Fauna palaearct. Binnenconch. VI p. 129.*

Schale eiförmig, etwas aufgetrieben, einfarbig rötlich hornfarben. Gewinde wenig ausgezogen, stark abgefressen. Es sind gewöhnlich nur drei Windungen vorhanden, fast cylindrisch, an der Naht flach abgestuft und kantig, mit schmalen Rippchen verziert, die an der Kante undeutliche Knötchen bilden. Mundöffnung spitz eiförmig, oben in einen engen gebogenen Ritz verschmälert; Spindel wenig gebogen, gleichmässig deutlich verdickt, oben mit stark entwickeltem Callus. Der obere Teil der letzten Windung bildet unter der Naht eine flache Stufe, welche durch eine scharfe Kante begrenzt wird, auf welcher die Rippen kleine Knötchen bilden; unterhalb der Kante ist die Schale leicht eingeschnürt; die Rippen sind faltenartig, manchmal auf der letzten Windung beinahe obsolet. Die Columelle ist verdickt, mit einem weisslichen Schmelz reichlich überzogen."

Aufenthalt im Schiras in Persien; Abbildung und Beschreibung nach Brot.

Im Habitus der Gruppe der *Mel. dufourei* ähnlich, aber dem Vaterland nach zweifellos zu der der *Mel. praerosa* zu stellen.

2341. *Melanopsis kotschyi (v. d. Busch) Philippi.*

Testa ovato-turrita, unicolor olivaceo-fusca, solidiuscula. Spira subexserta, erosa. Anfractus persistentes 4 planulati, vix quadrati, infra suturam leviter constricti, longitudinaliter flexuose costellati, costis basi usque ad columellam decurrentibus. Apertura piriformis, superne anguste canaliculata; columella torta et arcuata; callo nodiformi parum expresso, margine dextro superne impresso, basi valde arcuato. — *Brot.*

Alt. (spec. eros.) 12, lat. 7, apert. alt. 7, lat. 4 mm.

Melanopsis Kotschyi von dem Busch, in: Philippi, Abbild. t. 4 fig. 11. — *Reeve, Conch. icon. sp. 7.* — *Brot, Monogr. Melan., in: Martini & Chemnitz, Conch. Cab. ed. II p. 428 t. 46 fig. 9.* — *Westerlund, Fauna palaearkt. Binnenconch. VI p. 119.*

Schale eiförmig getürmt, einfarbig olivenbräunlich, fest, doch nicht sehr dickwandig; Gewinde mässig erhoben, die Spitze abgefressen. Gewöhnlich sind nur noch vier Windungen übrig; sie sind abgeflacht, kaum treppenförmig, unter der Naht leicht eingeschnürt, dicht mit gebogenen Rippchen skulptiert, welche oben nicht knotig sind und auf der letzten Windung bis zur Spindel herablaufen. Mündung birnförmig, oben zu einer engen Rinne verschmälert; Spindel gedreht und gebogen, der Callus mit einem nur wenig entwickelten Knoten; Aussenrand oben der Einschnürung entsprechend eingebuchtet, an der Basis stark bogig vorgezogen.

Aufenthalt in Persien; Persepolis (Kotschy); Schiras (Parr.). Die Abbildung nach Brot.

„Erkenntlich an ihrem unter der Naht eingeschnürten letzten Umgange, ihren sinuösen, gedrängten, oben nicht knotigen Rippen, und ihrer nicht abgestuften Spira; die Rippen sind jedoch manchmal etwas stärker und weniger zahlreich, und solche Exemplare lassen sich dann von gewissen kleinen Varietäten der *Melanopsis jordanica* schwer trennen." — Brot.

2342. 2343. *Melanopsis buccinoidea var. variabilis (v. d. Busch) Philippi.*

Testa parvula, ovato-conica, pallide cornea, brunneo fasciata. Spira subintegra. Anfractus circa 7 planulati, sutura simplici divisi, laevigati; anfractus ultimus ovatus. Apertura ovata, superne acuta et angustata; columella arcuata, callo parietali mediocri. — *Brot.*

Alt. 9—14, diam. 4,5—6,5, apert. alt. 5,5—7, diam. 2,5—3,5 mm.

Melania (Melanopsis) variabilis v. d. Busch), in: Philippi, Abbild. t. 4 fig. 7, 8, 10.*

---

*) T. oblonga subturrita, apice erosa, cornea seu olivacea; anfractibus planis, uno infra suturam paullo concavis; costellis flexuosis circa 16—20; apertura ovata, spiram vix aequante, supernis vix canaliculata, basi excisa; labio calloso. — Alt. 6''', diam. 3,5'''.

*) T. fusiformi turrita, laevigata, pallide cornea, obsolete fasciata; anfractibus planiusculis; aperturo ovata, apice peracuta, basi excisa; columella arcuata, superius callosa. — Alt. 7$^1/_2$''', diam. 4'''.

Melanopsis variabilis Brot, Monogr. Melan., in: Martini & Chemnitz, Conch. Cabinet ed. II p. 425 t. 45 fig. 22—25.
Melanopsis buccinoidea var. variabilis Westerlund, Fauna palaearkt. Binnenconch. VI p. 116.
Melanopsis fasciata Parreyss fide Brot.
Melanopsis fascolaria Parreyss mss. — Brot, Matériaux II p. 58 t. 2 fig. 10.
Melanopsis fasciolata Parreyss mss. fide Brot.

Schale klein, eiförmig konisch, blass hornfarbig, dunkel gebändert; Gewinde meistens gut erhalten. Sieben flache Windungen durch eine einfache Naht geschieden, glatt oder auf den oberen Windungen gefaltet und selbst gerippt; letzte Windung eiförmig. Mündung eiförmig, stets niedriger als das Gewinde, oben verengt; Spindel gebogen; Spindelcallus oben nur mit einem ganz schwachen Knoten.

Aufenthalt um Persepolis in Persien; die Figuren nach Brot.

„Diese kleine Form unterscheidet sich von der typischen *Melanopsis buccinoidea* durch geringere Dimensionen, hellere Farbe und deutliche Bänder; sie scheint aber in diese Art allmählich überzugehen, denn die Fig. 8 bei Philippi ist für mich eine wahre *Melanopsis buccinoidea*. Ich verbinde mit *M. variabilis* als Varietät die von Parreyss als *Melanopsis fasciolata* oder *fascolaria* verbreiteten Formen, bei welchen die Umgänge, besonders die oberen, mehr oder weniger quergefaltet oder sogar gerippt sind; die äussere Gestalt, die Färbung, sowie der Fundort sind für die drei Formen dieselben.“ — Brot.

2344—2348. *Melanopsis guiraoi Bourguignat.*

Testa oblongo-cylindracea, crassiuscula, lutescenti-vel fusco-olivacea. Spira conica, brevis, plerumque erosa, anfractibus inferis infra suturam declivi-tabulatis. Anfractus 5—6, ultimus maximus cylindraceus, infra suturam angulatus, dein planus, medio interdum subangulatus, basi convexus, antice oblique descendens. Apertura ovata, superne acutissime angustata, basi rotundata; columella vix arcuata, callo crassissimo rosaceo obducta, supra nodiforme perincrassata: margine dextro superne recedente, dein impresso, basi in adultis rotundato et protracto; faucibus coerulescentibus.
Alt. 26—31, lat. 12—15, alt. apert. 18—20, diam. 6—8 mm.
Melanopsis obesa Guirao apud Brot, Matériaux Melan. II p. 57 t. 1 fig. 14, 15.
Melanopsis guiraoi Bourguignat, Hist. Mélan. p. ? — Westerlund, Fauna palaearct. Binnenconch. VI p. 126 (mit var. scalaris Gass. und var. subscalaris Bourg.).

Schale oblong-cylindrisch, ziemlich dickwandig, gelblich oder bräunlich olivenfarbig. Gewinde kurz, konisch, abschüssig tabuliert; 5—6 oben ganz schmal geschulterte, dann leicht kantige Windungen, unter der Kante abgeflacht, die letzte weitaus den grössten Teil des Gehäuses einnehmend, mitunter unter der Kante breiter oder schmäler eingeschnürt, manchmal an der Mitte undeutlich kantig, darunter konvex, vorn tief herabsteigend. Mundöffnung eiförmig, oben zu einer ganz engen Rinne verschmälert, an der Basis gerundet, im Gaumen bläulich. Aussenrand oben zurückweichend, dann leicht eingedrückt, nach unten bogig vorgezogen und breit gerundet. Spindel beim Typus nur wenig gebogen, schwielig, oben stark knotig verdickt, rosa.

Aufenthalt in Südspanien und Marokko; Fig. 2346 nach einem mir von Pallary mitgeteilten Exemplar, Fig. 2344, 45 nach Brot, Fig. 2347, 48 nach Bourguignat.

Westerlund zieht als Varietäten hierher *Melanopsis scalaris* Gassies Coq. Mayran 1856 p. 12 fig. 7, 8; Bourguignat Malac. Algerie II t. 15 fig. 19; unsere Fig. 2347: Coquille caractérisée par un test, formant à la suture un bourrelet plus ou moins prononcé, de telle sorte que les tours paraissent comme étagés les uns de l'autres (Bourg.); — und *Mel. subscalaris* Bourg. (= *M. maroccana* var. *scalaris* Bourg. Malac. Algérie II t. 15 f. 20 = unsere Figur 2348): gleich der *scalaris*, aber ausgezogen länglich mit dem Gewinde verlängert, spitz, Umgänge nicht treppenförmig, aber mit einer schmalen, etwas kantigen Erhebung an der Naht, nicht flach, aber abschüssig, Gewinde schlank, sehr spitz, Mündung weniger weit, mit dem Aussenrande unten weniger konvex. H. 23—26, Durchm. 9—12 mm.

Will man den Guirao'schen Namen nicht anerkennen, so müsste *scalaris* Gassies an die Stelle treten. Bei der Unsicherheit der Artunterscheidung in diesem Formengewirr wird man für die Marokkanerin am besten Bourguignats Namen beibehalten.

2349. 2350. *Melanopsis hammanensis Gassies.*

Testa ovato-conica, solidula, lutescenti-cornea. Spira integra, brevissima, acuta, gradata. Anfractus 7, ad suturas anguste gradati,

deorsum plani; anfractus ultimus maximus, ovatus, ad suturam saepe filocarinatus, deinde paulo constrictus, basi regulariter convexus. Apertura ovata, superne acutissima, basi vix dilatata; columella incrassata, modice arcuata; callo nodiformi valido; margine dextro superne impresso, basi regulariter arcuato. — Brot.

Alt. 14,5—22, diam. 8—11 mm.

Melanopsis Hammanensis Gassies), Descr. Coq. Algérie, in: Ann. Soc. Linn. Bordeaux 1856, Extr. p. 11 fig. 9, 10. — Brot, Monogr. Melan., in: Martini & Chemnitz, Conch. Cab. ed. II p. 437 t. 47 fig. 13, 14. — Bourguignat, Hist. Mélaniens p. 109. — Morelet, Faune Maroc. p. 68. — Pallary, in: Journal de Conchyliologie 1898 vol. 46 p. 142. — Westerlund, Fauna palaearct. Binnenconch. VI p. 127 (mit var. mohammedi Bgt.).*

Buccina maroccana (ex parte) Chemnitz, Conch. Cab. t. 210 fig. 2080, 2081.

Melanopsis maroccana var. Bourguignat, Malacol. Algérie II t. 15 fig. 21—23.

Schale eiförmig konisch, mässig festschalig, gelblich hornfarbig. Gewinde ganz erhalten, sehr kurz kegelförmig, spitz, treppenförmig. Sieben Windungen, an der Naht schmal abgestuft, dann flach; letzte Windung sehr gross, eiförmig, oft an der Naht mit einem fadenförmigen Kiel versehen, dann schwach eingeschnürt, an der Basis regelmässig gebogen. Mündung eiförmig, oben sehr spitz und eng auslaufend; Callus mit stark entwickeltem Knoten. Aussenrand oben eingedrückt, an der Basis regelmässig gebogen.

Aufenthalt im Wed el Hamman (richtiger Hammam) in Marokko; nach Paladilhe und Pallary auch im Wed Sebu, Mekinez. — Casa Blanca.

Von Brot und anfangs auch von Morelet als Varietät der südspanischen *M. dufourei* betrachtet, aber dann abgetrennt. Morelet sagt darüber: „Je regarde aujourd'hui cette coquille, que j'ai confondue, autrefois, d'après l'autorité de Férrusac, parmi les varietés de la M. Dufouri, comme une espèce distincte. La *M. Dufouri* est une coquille de forme allongée, dont la spire est très-developpée, celle ci, au contraire, est ventrue, avec une spire très-courte. Le mode d'enroulement par étages, quand cette particularité se manifeste, chez la première, n'est pas semblable au mode de la seconde, dont les tours sont fortement carénés et aplatis contre la suture. Cette disposition, d'ailleurs, n'est point ici accidentelle, mais normale. Enfin, on ne remarque pas, chez la *M. Hammanensis*, cette contraction du dernier tour qui est un des traits characteristiques, de l'autre espèce. La figure que Chemnitz en a donnée, quoique grossière, est très-reconnaissable, car, outre la forme générale, qui est exacte, elle fait sentir la gradation des tours de spire."

*) Coquille médiocre; raccourcie, acuminée brusquement au sommet. Epiderme corné brun jaunâtre; têt bleuâtre lorsqu'il est nud, strié finement en long. Spire de 4 tours, le dernier formant à lui seul les trois quarts et demie de la coquille; suture recouvert par le tour suivant qui s'élève en saillie carenée jusqu à la moitié, du dernier tour; alors elle s'applatit et s'oblitère presque complétement. Ouverture presque aussi large que haute, arrondie vers le bord droit; columelle épaisse à l'insertion et presque dentée, décurvée vers le centre, brusquement tronquée à la base; gouttière tentaculaire epaisse; bord inférieur arrondi, le latéral flexueux à l'insertion columellaire; peristome bordé par un épiderme brunatre.

2351. *Melanopsis hammanensis var. mohammedi Bourg.*

Differt a typo testa minus elongata, vestigiis costarum longitudinalium sculpta, columella strictiore.

Alt. 22, diam. 11 mm.

Melanopsis praerosa var. Morelet, Fauna Maroc. in: Journal de Conchyliologie 1880, vol. 28 p. 67 t. 3 fig. 6.

Melanopsis mohammedi Bourguignat), Hist. Melan. p. 10. — Westerlund, Fauna palaearct. Moll. VI p. 127. — Pallary, Journal de Conchyliologie 1898 p. 142.*

Morelet bemerkt l. c.: „On trouve aussi, dans les mêmes parages, des individus, qui s'écartent beaucoup du type par leur forme ventrue et la briévoté de leur spire, dont le dernier tour, quelquefois scalariforme, manifeste une tendance à la costulation. Ce sont des cas exceptionels, à en juger par le petit nombre de sujets revêtus de ces caractères." Bourguignat stellt diese Form als var. *mohammedi* zu *M. hammanensis*. Ich besitze leider nicht ge-

*) Cette forme est citée d'Agadir, ou elle vit avec le veritable *maroccana*. Je la connais des environs de Mogador. C'est une espèce spéciale, repandue dans le Sud du Maroc. Le figure donnée par M. Morelet suffit pour la distinction de cette Melanopside. Bourg.

nügendes Material, um in dieser schwierigen Gruppe eine Entscheidung zu treffen. Die Figur ist Kopie nach Morelet.

2352. *Melanopsis maresi Bourguignat.*

Testa imperforata, ovato-conica, solida, opaca, corneo-viridula vel fusco-cornea, costis crassis (sub sutura nodosis) numerosisque sculpta; spira acuto-acuminata, apice laevigato, acuto; anfractibus 7 subplanulatis, gradatis, sutura lineari separatis; ultimo maximo, ad partem superiorem impresso, ac dimidiam altitudinem paululum superante; apertura ovato-lanceolata; columella recta, abrupte truncata, sinu truncaturae e margine exteriore valde retroflexo ac exacte rotundato; margine externo in medio antrorsum paululum arcuato, marginibus callo albido, sat valido junctis. — Bgt.

Alt. 20—24, diam. 9—12 mm.

Melanopsis Maresi Bourguignat, Paléontologie de l'Algérie p. 100 t. 6 fig. 1—4. — Malacologie de l'Algérie vol. II p. 205 t. 16 fig. 21—24. — Westerlund, Fauna palaearct. Binnenconch. VI p. 129. — Pallary, Deuxième Contrib. Faune Malac. Nord-Ouest de l'Afrique, in: Journal de Conchyliologie 1898 p. 147.

Schale undurchbohrt, eiförmig kegelförmig, festwandig, undurchsichtig, grünlich bis bräunlich hornfarben, mit zahlreichen starken, unter der Naht knotigen Rippen skulptiert. Gewinde scharf zugespitzt, mit glattem, spitzem Apex. Sieben etwas abgeflachte und leicht treppenförmig abgesetzte Windungen, durch eine lineare Naht geschieden, die letzte sehr gross, unter der Knötchenreihe eingedrückt, wenig höher als das Gewinde. Mündung lanzettförmig eiförmig; Spindel gerade, plötzlich abgestutzt, mit einer grossen, fast kreisrunden, von dem Unterrande abgetrennten Bucht, so dass man von unten weit in die Schale einblicken kann; Aussenrand in der Mitte leicht vorgezogen, die Randinsertionen durch einen ziemlich starken, glänzendweissen Callus verbunden.

Aufenthalt in einem Zuflusse des Schott el-Djerid in Süd-Tunis, fossil an der Daya von Habessa im südlichen Oran. Abbildung und Beschreibung nach Bourguignat.

„Le Melanopsis marési, qui est très-voisine, par sa forme et l'apparence de ses costulations des *Mel. costata* du Jourdam et *cariosa* d'Espagne, en diffère complétement par sa columelle droite (et non courbée), plus allongée et infléchie en avant, ce qui est le contraire chez les *costata* et *cariosa*. Enfin par le sinus basilaire de la columelle plus profond, plus arrondi et presque fermée, tandis que chez les *costata* et *cariosa* le sinus comparativement moins profond, est très-ouvert. (Bourg.)

2353—2356. *Melanopsis tingitana Morelet.*

Testa ovato-turrita, solidula, corneo-virens vel cinerascens, rarius nigra, spadiceo plerumque strigata, nitida. Spira elata, subintegra, apice tantum deficiente. Anfractus 6—8, sutura appressa fimbriata juncti, infra suturam constricti, longitudinaliter costati, in interstitiis striolati, costis pallidioribus, crassiusculis, sinuosis subirregularibus, ad suturam nodulosis; anfractus ultimus ovatus costis usque ad basim decurrentibus. Apertura ovata, superne in canalem angustum prolongata, basi paulo dilatata, rotundata, intus alba, rufescens aut nigra; columella arcuata, callo nodiformi, mediocri; margine dextro superne impresso, basi arcuato. Morelet 1880.

Alt. 18—27, diam. 7—33 mm.

Melanopsis tingitana Morelet), in: Journal de Conchyliologie 1864 p. 155. — Bourguignat, Malacologie de l'Algérie vol. II p. 322. — Mousson, in: Jahrb. D. Malac. Ges. 1874, vol. I p. 72. — Brot**), in: Martini & Chemnitz, Conch. Cab. p. 442 t. 48 fig. 1—5. — Paladilhe, in: Revue zoologique I 1875 p. 94. — Morelet, Faune Maroc, in: Journal de Conchy-*

---

*) T. subturrita, solidula, longitudinaliter costata, inter costas striatula, corneo-straminea, rubigineo flammulata; spira conica, acuta, fere integra; anfractus 6 superne contracti, sutura fimbriata juncti, ultimus spira minor; columella arcuata, superne callosa, basi truncata; apertura ovata, parva, intus lactea. Long. 19, diam. 9 mm.

**) T. ovato-turrita, solidula, cornea vel fusco-cornea, saepe brunneo strigata. Spira elata, subintegra; anfractus persistentes 6—8, sutura appresso-fimbriata divisi, infra suturam constricti, transverse costati et nonnunquam tenue striati; costis crassiusculis, sinuosis, subirregularibus, ad suturam nodulosis, anfractus ultimus ovatus, costis usque ad basin decurrentibus. Apertura ovata, superne in canalem angustum prolongata, basi paulo dilatata, rotundata; columella paulo arcuata, callosa; callo nodiformi mediocri; margine dextro superne impresso, basi arcuato.

liologie 1880 vol. 28 p. 72 t. 3 fig. 8. — Pallary, in: Journal de Conchyliologie 1898 p. 147 t. 9 fig. 6.

Schale getürmt eiförmig, ziemlich fest, hornfarben, grünlich oder grau, seltener schwarz, die hellen Formen meist mit dunkleren Striemen, ziemlich glänzend. Gewinde hoch, meistens gut erhalten, so dass nur der Apex fehlt. Es sind 6—8 Windungen vorhanden, welche durch eine angedrückte, nach oben leicht gelappte Naht geschieden werden; sie sind unter der Naht eingeschnürt, deutlich gerippt, in den Zwischenräumen gestreift, die Rippen meistens heller gefärbt, ziemlich stark, gebogen, meistens etwas unregelmässig angeordnet, an der Naht knotig verdickt; auf dem eiförmigen, vorn nicht herabsteigenden letzten Umgang reichen sie bis zur Basis hinunter. Mündung eiförmig, oben in einen ganz engen Kanal verlängert, unten etwas erweitert, gerundet, innen verschieden gefärbt: weisslich, rosa oder schwarz. Spindel gebogen, schwielig, der Belag oben knotig verdickt. Aussenrand oben eingedrückt, an der Basis im Bogen vorgezogen.

Aufenthalt in West-Marokko.

Eine äusserst veränderliche Form, deren Trennung von der südspanischen *cariosa-sevillensis* nicht immer leicht ist, besonders gegenüber Stücken mit verlängerter Spira. Nach Brot ist das Gewinde höher und allmählicher verjüngt, nicht treppenförmig abgesetzt; die Rippen sind zahlreicher, unregelmässig, mehr sinuös, besonders auf dem letzten Umgang, wo sie meist obsolet werden; die Umgänge sind unter der Knotenreihe eingeschnürt, so dass die oberen konkav erscheinen; diese Einschnürung ist manchmal sehr tief und es entsteht dann auf ihrem unteren Rande eine zweite Reihe von Knoten. — Brot rechnet übrigens auch südspanische Formen zu *M. tingitana*, was die Unterscheidung der beiden Arten erheblich erschweren würde.

Neben der typischen Form, und nach Morelet gemischt mit ihr, also nur als Abänderung, kommt eine schlankere, regelmässigere vor mit viel schwächerer, oft fast verwischter Rippenskulptur und fast verschwindender Einschnürung. Morelet hat sie 1864 als var. *hybrida* abgetrennt, aber in seiner späteren Publikation nennt er diese Namen nicht mehr und scheint sie als individuelle Abänderung zu betrachten.

Bourguignat und Westerlund betrachten *M. tingitana* nebst der var. *hybrida* einfach als Varietät von *M. cariosa* L., ein merkwürdiger Gegensatz zu Bourguignats sonstiger Haarspalterei.

Als Typus möchte ich die Fig. 2353 abgebildete, bis 26 mm grosse Form betrachten, welche ich selbst im Souani bei Tanger gesammelt habe; als var. *hybrida* gehört zu ihr die mit ihr zusammen vorkommende Fig. 2354, bei welcher Knoten, Rippen und Einschnürung auf ein Minimum reduziert sind; sie wird nur 22 mm gross.

Fig. 2355 stellt die von Morelet erwähnte, aber nicht benannte Varietät von Urika in der marokkanischen Provinz Demnate dar. Sie ist kleiner, ziemlich gedrungen, düster braungrau oder aschgrau, glanzlos, mit starkem weissem oder bläulichem Callus, die Mündung innen rotbraun, die Rippung feiner und weitläufiger, ohne Knoten, die Einschnürung sehr deutlich. Meine Exemplare, die ich von Morelet selbst erhalten habe, sind nicht über 20 mm gross.

Fig. 2356, mir ebenfalls noch von Morelet mitgeteilt, ist die von ihm erwähnte Form aus Südmarokko, zwischen Mogador und Marokko, ausgezeichnet durch eine doppelte Einschnürung auf der letzten Windung, eine über, die andere unter der dadurch sehr scharf markierten Knotenreihe unter dem Wulst. Bei dem abgebildeten, 23 mm grossen Exemplar sind die Rippen in der Einschnürung unter der Knotenreihe obsolet, weiter unten wieder stärker und undeutliche Spiralwülste laufen um die Peripherie und um die Spindel. Kleinere Exemplare, sowie solche, die Fritsch und Rein von Mogador mitbrachten, zeigen auch in der Einschnürung scharfe Rippen und darüber spitze Knötchen.

Pallary 1898 ist anderer Ansicht, er nimmt an, dass Morelet, unter seiner *M. tingitana* gerippte Formen von *M. laevigata*, *buccinoidea* und *maroccana* vereinigt habe, und dass nur die erste den Namen *tingitana* tragen dürfe.

Tafel CCCCVIII.

2357. *Valvata (Atropidina) lauta (Milach. mss.) Lindholm.*

Testa depresse trochiformis, late et pervie umbilicata, tenuis sed solidula, subtilissime striatula, fere laevis, haud nitens, albida, pallide fulva vel griseo-viridescens, unicolor. Spira parva, vix elevata, apice perobtuso. Anfractus 3½—4, supra, praesertim ad suturam plani, infra tumidi, primi leniter accrescentes, ultimus permagnus, testae maximam partem occupans, spirae latitudinem superans, antice leviter descendens. Sutura sat impressa. Umbilicus pervius, infundibuliformis, anfractus omnes monstrans. Apertura magna, oblique ovato-rotundata, altior quam lata, leviter lunata; peristoma rectum, tenue, simplex; margo externus supra valde productus, dein recedens; columellaris obliquus, supra leviter reflexus, insertioni marginis externi valde approximatus et cum eo callo distincto junctis. — Operculum immersum, anfractibus 6.

Diam. maj. 8,5—12, min. 6,75—8,5, alt. apert. 4,75—6,25, min. 4—4,5 mm.

Valvata (Atropidina) lauta Milachewitz in litt.; Lindholm, Mollusca, in: Wissensch. Ergebn. zool. Reise Korotneff 1909 p. 74 t. 1 fig. 68—70.

Gehäuse niedergedrückt kreiselförmig, viel breiter als hoch, durchgehend weit genabelt, dünn, aber ziemlich festschalig, sehr fein gestreift, fast glatt, matt, glanzlos, weissgelblich, blassgelblich oder hell grünlichgrau, einfarbig. Gewinde klein, sehr wenig erhoben, zuweilen flach, mit ganz stumpfem Apex. Umgänge 3½ bis 4, oben namentlich an der Naht abgeflacht, unten gewölbt, die ersten ziemlich langsam zunehmend, der letzte sehr rasch anwachsend, stark vorwiegend, an der Mündung, von oben gesehen, so breit wie das Gewinde, vorn etwas herabsteigend. Naht ziemlich tief eingedrückt; Nabel durchgehend, trichterförmig, alle Umgänge zeigend. Mündung sehr weit, schief rundlich-eiförmig, etwa zur Hälfte unter dem vorletzten Umgange gelegen und von diesem etwas ausgerandet, stets höher als breit. Mundsaum gerade, dünn, einfach; der Aussenrand oben ziemlich stark vorgezogen, dann zurückreichend und in den Basalrand übergehend. Kolumellarrand schräg, oben schwach nach aussen und zum Nabel umgebogen; die Insertionsstellen des Aussen- und Kolumellarrandes sehr stark einander genähert und verbunden. — Deckel rund, eingesenkt, aus sechs Spiralwindungen bestehend.

Aufenthalt im Baikalsee.

Unterscheidet sich von *V. Baikalensis* Gerstfeldt durch das Fehlen der Spiralkiele, von *V. grubei* B. Dyb. durch das etwas erhobene Gewinde, den engeren Nabel und die höhere Mündung.

2358. *Valvata (Cincinna) ssorensis var. abbreviata Lindholm.*

Differt a typo (cfr. no. 2293) testa minore, latiore, spira breviore.

Alt. 6,5—7, diam. 6 mm.

Valvata (Cincinna) ssorensis var. abbreviata Lindholm, Mollusca, in: Wissensch. Ergebn. zool. Reise Korotneff p. 72 t. 1 fig. 66, 67.

Diese neue Varietät unterscheidet sich von der Beschreibung und Abbildung der *V. ssorensis* bei Dybowski sehr erheblich und zwar in folgenden Punkten: 1. bei gleicher Anzahl der Umgänge ist sie kleiner; — 2. das kreiselförmige, nicht kegelförmige, Gehäuse ist relativ breiter und niedriger; 3. das Gewinde ist kürzer und nicht so schlank kegelförmig wie beim Typus. Ausserdem ist die Naht nicht so tief und die Umgänge sind nicht so stark gewölbt, wie es die Abbildung bei Dybowsky zeigt. Auch scheinen die Rippenstreifen bei dem mir vorliegenden Material durchweg schwächer ausgeprägt zu sein, als bei dem Typus, doch ist zu bemerken, dass die Rippenstreifung bei jüngeren Stücken kräftiger ist als bei erwachsenen. Das Gehäuse ist hell hornbräunlich, um den Nabel lichter bis weisslich. — Lindholm.

Aufenthalt im Baikalsee.

2359. *Valvata (Cincinna) korotnevi Lindholm.*

Testa depresso-globosa, anguste umbilicata, tenuis, translucens, haud nitens, corneofusca, basi pallidior costellato-striata, costellis confertis acutis, usque in umbilicum distinctis, pilis brevissimis, rectis, albidis vel pallide lutescentibus munitis. Spira breviter conica, lata, apice obtuso. Anfractus 3½—4 valde convexi, superi lente et regulariter accrescentes, ultimus

dilatatus inflatus. Sutura profunda; umbilicus angustus, teres, anfractum penultimum tantum monstrans. Apertura fere circularis; peristoma simplex, rectum, continuum, margine columellari vix reflexiusculo. — Operculum normale, sat profunde immersum.

Alt. 4,75—5, diam. 5,5, alt. apert. 2,5, lat. 2,75 mm.

Valvata (Cincinna) korotnevi Lindholm, Mollusca, in: Wissensch. Ergebn. zool. Exped. Korotneff p. 73 t. 63—65.

Gehäuse eng genabelt, gedrückt kugelig, breiter als hoch, dünnschalig, durchscheinend glanzlos, hornbräunlich, unten heller, scharf und dicht rippenstreifig. Die Rippenstreifen — ungefähr 50—55 auf dem letzten Umgang — verlaufen parallel dem Mundsaum, reichen bis zum Nabel und sind dicht mit sehr kurzen, geraden, weisslichen oder hellgelblichen Härchen besetzt, welche der sonst glanzlosen Schale in trocknem Zustand bei gewisser Beleuchtung einen Silberglanz verleihen. Umgänge 3½—4, stark gewölbt, die ersten ziemlich langsam und regelmässig zunehmend, der letzte verbreitert, aufgeblasen. Gewinde niedrig, breit, mit stumpfem Apex, ebenso hoch oder niedriger als die Mündung; Naht tief; Nabel eng, rund, die Innenwand des vorletzten Umgangs darin sichtbar. Mündung fast kreisrund; Mundsaum einfach, gerade, zusammenhängend; Kolumellarrand kaum angedeutet umgeschlagen. Deckel kreisrund, normal, ziemlich tief eingesenkt.

Aufenthalt im Baikalsee, bis jetzt nur an einer Stelle (Angarskji Ssor) in 1 Faden Tiefe gefunden.

2360. *Liobaikalia stiedae Dybowski.*

Testa parva, anfractibus 5—6 solutis, haud contiguis, spiraliter contortis, triangularibus, tenuis, sed solidula, pallide lutescenti-viridis vel ferruginea, subtilissime striatula. Apertura ovato-triquetra; peristoma continuum, liberum, acutum, margine externo valde producto. — Operculum tenuissimum, immersum, unispiratum.

Alt. 8—10, diam. 2—3 mm.

Limnorea (Leucosia) Stiedae Dybowski, Gastropodenfauna Baikal-See p. 38 t. 3 fig. 20 bis 23; t. 6 fig. 1a—d, t. 7 fig. 9, 10 (anat.).

Liobaikalia Stiedae Crosse & Fischer, in: J. de Conchyl. 1879 p. 155 t. 41 fig. 6. — Westerlund, Fauna palaearkt. Binnenconch. VI p. 24. — Lindholm, Mollusken, in: Wissensch. Ergebn. zool. Exped. Korotneff 1909 p. 43.

Schale vollständig frei korkzieherartig gewunden, mit dreieckigem Querschnitt, dünn, doch festwandig, sehr fein gestreift, in der Färbung von ganz hellgelb bis rostbraun schwankend. 5—6 völlig frei aufgewundene, ziemlich rasch zunehmende Windungen. Mündung eiförmig dreieckig. Mundsaum zusammenhängend, frei, scharf, der Aussenrand stark vorgezogen. Deckel dünn, klein, tief eingesenkt, nur aus einer Windung bestehend.

Aufenthalt im südlichen Teile des Baikalsees, von Dybowski in hunderten von Exemplaren gesammelt, von Korotneff anscheinend nur an einem Fundorte und in ziemlich geringer Anzahl gesammelt. Die Abbildungen Fig. *a* nach Dybowski, Fig. *b* nach dem Journal de Conchyliologie.

Eine hoch interessante, konstant gewordene skalaride Abnormität.

2361. *Benedictia*) fragilis Dyb.*

Testa magna, sat late sed obtecte perforata, tenuissima, fragilis, sericea, pallide virescenti-lutea vel fusca, epidermide tenui, parum adhaerente, lutescente induta, striata, in anfractibus inferis interdum obsolete oblique liratula et malleata. Spira conica, gracilis, apice acuto plerumque eroso; sutura impressa. Anfractus 6—7, embryonales (plerumque detriti) 1½ subtiliter spiraliter rugosi, sequentes supra declives, dein convexi, ultimus magnus, valde ventricosus, ⅔ testae occupans, infra suturam leviter planatus, antice haud descendens, sub vitro subtilissime spiraliter sulcata. Aper-

---

*) *Benedictia* n. gen. Das Gehäuse ist conoidisch oder eiförmig und mit einer derben Epidermis bedeckt; der Nabel ist offen und ziemlich tief, oder fehlt. Die Umgänge sind mehr oder weniger gewölbt. Der letzte Umgang ist gross und bauchig aufgetrieben. Die Mündung ist mehr oder weniger stark erweitert. Der Mundsaum ist angeheftet, zusammenhängend. Der Aussenrand ist scharf, der Innenrand ist umgebogen und entweder eben oder mit einer deutlichen Falte (wie bei *Limnaea* Drp.) oder mit einer langen Schwiele versehen. Der Deckel ist spiralförmig gewunden, hornartig dünn und durchsichtig; er ist rudimentär oder ziemlich gross, stets aber bedeutend kleiner, als die Mündung der Schale, so dass die Oeffnung derselben nie abgeschlossen werden kann.

tura late rotundato-ovato plano irregulari, basi recedens, intus margaritacea, coeruleo-albida, basi subeffusa; peristoma callo tenui appresso subcontinuum, margine externo tenuissimo, fragillimo, columellari fere verticali, super umbilicum reflexo, plica vix intrante parum conspicua munito. — Operculum parvum, rudimentale, corneum, anfractibus 3 spiralibus celeriter accrescentibus, intus nitidum.

Alt. (in spec. maximis) 44, diam. 35, alt. apert. 28, lat. 21 mm.

Benedictia fragilis W. Dybowski, Gastropodenfauna Baikalsee, in: Mem. Acad. Petersburg 1875 tome 22 no. 8 p. 21 t. 1 fig. 1—5; t. 5 fig. 1—16, t. 7 fig. 17—19, t. 8 fig. 1—4 (anat.). — Westerlund, Sibiriens Land-och Sötvattens-Mollusker, in: K. Svenska Akad. Handl. Ny Följd, Bd. 24 no. 12 p. 93. — Crosse & Fischer, in: J. de Conchyl. 1879 vol. 27 p. 149. Westerlund, Fauna palaearkt. Binnenconch. VI p. 88. — Lindholm, Mollusken, in: Ergebn. zool. Exped. Korotneff 1909 p. 32.

„Das Gehäuse ist gross, sehr dünn, zart und brüchig; es besteht aus 6—7 Umgängen, ist tief genabelt und conoidisch gestaltet. Das Gewinde ist mit einem spitzen Wirbel versehen, welcher häufig stark angefressen, zuweilen aber ganz zerstört ist. Die einzelnen Windungen sind schwach gewölbt und durch eine wenig vertiefte Naht von einander getrennt. Unterhalb der Naht verläuft eine sehr schwache, bei manchen Individuen aber deutlich markierte Längskante, durch welche die Naht gleichsam bedeckt ist. Die letzte, unterste Windung ist sehr gross, stark bauchig aufgetrieben, die Höhe derselben beträgt mehr als zwei Drittel der ganzen Höhe des Gehäuses. Die Aussenfläche des Gehäuses ist schwach seidenglänzend, die Färbung ist entweder sehr hell gelblichgrün, oder dunkelbraun. Bei manchen Individuen sind nur die oberen Umgänge braun, der letzte Umgang dagegen hell gelblichgrün. Die dunkel gefärbten Schalen sind in der Regel dicker und fester, als die hellen. Ferner ist das Gehäuse mit einer Epidermis bedeckt, welche bei Spiritus-Exemplaren als ein derbes, feines Häutchen mit Leichtigkeit abgelöst werden kann. Auf der ganzen Oberfläche des Gehäuses treten zahlreiche, sehr feine Anwachsstreifen, welche von Zeit zu Zeit mit breiteren und dickeren abwechseln, auf; ausserdem bemerkt man sehr feine, nur mit der Lupe sichtbare Spiralstreifen, welche der Naht parallel laufen, diese Spiralstreifen lassen sich nur auf den 4—6 oberen Umgängen der braungefärbten Schalen wahrnehmen. Auf der Oberfläche der oberen Umgänge bemerkt man zahlreiche, gleichsam angefressene Stellen, und ferner kleine, rundliche, weisse, unterhalb der Epidermis befindliche Flecken. Die Innenfläche der Schale ist mit einer bläulich weissen, stark perlmutterglänzenden Glasur bedeckt. Die Mündung ist stark ausgebreitet, rundlich-eiförmig, oben mit einem Winkel versehen, unten stark abgerundet. Der Mundsaum ist angeheftet, zusammenhängend. Die beiden Ränder sind zurückgebogen. Der obere Abschnitt des Innenrandes ist an die obere Wölbung der vorletzten Windung innig angewachsen, dann wird er frei und läuft über die Nabelöffnung fort. Da die Innenfläche, wie oben erwähnt, mit einer starken glänzenden Glasur bedeckt ist, so erscheint die Mündung an derjenigen Stelle, an welcher der Innenrand angewachsen ist, wie mit einem Ausguss versehen. Der Nabel erscheint als ein länglich-ovales Loch, welches in einen ziemlich tiefen Kanal führt und unter dem Innenrand der Schale gelegen ist. Dadurch, dass der Innenrand der Mündung umgebogen ist, entsteht eine Art Columella, welche bei der Mehrzahl von Individuen ganz eben ist, bei einigen jedoch einen gewölbten, schräg verlaufenden Wulst besitzt; diesen Wulst sehe ich als Analogon von der bei *B. limnaeoides* befindlichen Falte an.“

„Der Deckel ist rudimentär, spiralförmig gewunden; er stellt eine ovale, sehr dünne, durchsichtige, hell horngelbe Platte von horniger Konsistenz dar, welche aus zahlreichen, spiral angeordneten Anwachsschichten besteht; die drei vollkommenen Windungen des Deckels nehmen rasch an Breite zu. Der Ausgangspunkt der Spirale, welcher gleichsam den Nucleus bildet, ist excentrisch etwas nach unten und rechts gelegen, die Innenfläche des Deckels ist stark glänzend und schwach konvex.“ — Dybowski.

Tafel CCCCIX.

2362. 63. *Benedictia limnaeoides (Schrenck).*

Testa omnino exumbilicata, limnaeiformis, tenuis sed solidula, haud nitens, ruditer et sat irregulariter oblique striatula, striis ad aperturam magis distantibus, olivaceo-fusca vel lutescenti-viridis, limo tenui albi lo obtecta. Spira breviter conica, subturrita, apice parvo, obtuse rotundato, saepe eroso; sutura profunda. Anfractus 5½ rapide accrescentes, convexi, ultimus permagnus, ventricosus, ad aperturam plus minusve subcampanulatim dilatatus, obsolete spiraliter angulato-liratus. Apertura irregulariter late ovata, ad basin compresso-effusa; marginibus conniventibus, callo vivide fusco tincto, extus bene marginato junctis, externo tenui, acutissimo, columellari pliciformi, compresso, intrante, in umbilicum appresso. — Operculum parvum ovale, corneum, spiratum, anfractibus 2½, sutura lira callosa marginata, extus concavum.

Alt. 30, diam. 24, alt. apert. 20, diam. 16 mm.

Paludina limnaeoides Schrenck), Reisen Forschungen Amurland, vol. II Zool. p. 619 t. 26 f. 2—6. — (Benedictia) Dybowski**), Gastropodenfauna Baikal-See, in: Mem. Acad. Petersbourg 1875 tome 22 no. 8 p. 21 t. 1 fig. 6—8; t. 8 fig. 7, 8 (anat.). — Westerlund, Fauna palaearct. Binnenconch. VI p. 88. — Crosse & Fischer, in: Journal de Conch. vol. XXVII 1879 p. 149. — Lindholm, Mollusken, in: Wissensch. Ergebn. Zool. Expedit. Korotneff 1909 p. 33. —*

Schale ungenabelt, im Umriss der von *Limnaea auricularia* auffallend ähnlich, dünn doch ziemlich fest, glanzlos, überall deutlich gestreift, die Streifung nach der Mündung hin weitläufiger, fast rippchenartig, mit einigen varixartigen Rippchen darunter, gelbgrün bis olivenbraun, einfarbig, meist mit einem dünnen, weisslichen Überzuge bedeckt. Gewinde mässig hoch, kegelförmig, etwas getürmt, der kleine Apex stumpf abgerundet; Naht tief. 5½ bis fast 6 sehr rasch zunehmende Windungen, die letzte sehr gross, aufgeblasen, unter der Naht ganz leicht abgeflacht, mit undeutlichen Spiralleisten umzogen, vornen plötzlich emporsteigend, und an der Mündung glockenförmig erweitert. Mündung unregelmässig breit eiförmig, unten etwas ausgussartig vorgezogen, innen bläulich weiss mit einzelnen dunklen Anwachsstreifen; Mundsaum mit zusammenneigenden, durch einen nach aussen deutlich begrenzten rotbraunen Callus verbundenen Rändern, der Aussenrand dünn, sehr scharf, leicht erweitert, von der Seite gesehen in der Mitte stark vorgezogen; Spindelrand mit einer zusammengedrückten eindringenden Falte, wie bei den Limnäen, und in den Nabel hineingedrückt, so dass derselbe vollständig verschwindet.

Der Deckel ist klein, rudimentär, oval, hornig, aussen konkav, spiral gewunden, mit 2½ rasch zunehmenden Windungen; die Naht wird durch eine starke Wulst begleitet.

Aufenthalt im Baikalsee. Variiert nach Lindholm auch an demselben Fundorte sehr erheblich in der Grösse; das Fig. 2363 abgebildete Exemplar, das ich seiner Güte verdanke, ist etwas grösser als der Schrenck'sche Typus, den ich Fig. 2362 kopiere.

Schrenck hat bekanntlich diese Art auf die Autorität von Dr. G. Radde hin aus dem Amur im Bureja-Gebirge angeführt. Das Vorkommen ist nicht wieder bestätigt worden und man würde nicht an einer Fundortsverwechslung zweifeln, wenn nicht Radde ganz bestimmt erklärt hätte, dass er im Baikalsee keinerlei Mollusken gefunden hätte. Das Vorkommen im Amur wäre eine für die Ableitung der Baikalfauna äusserst wichtige Tatsache.

2364. 65. *Benedictia baicalensis (Gerstfeldt).*

Testa exumbilicata, ovata, praecedentibus minor, tenuis, sed solidula, subtranslucens, sub-

---

*) Testa imperforata, conoideo-ventricosa, tenuis, olivaceo-fusca, imcrementi vestigiis transversim striata; vertice plus minus praeroso; anfractibus 4—5 convexis, sutura profunda sejunctis; apertura rotundata, ad columellae basin effusa, peristomate continuo, columella obsolete plicata, labro recto, acuto, labio subreflexo, faucibus albis, margaritaceis; operculo — ?

**) „Das Gehäuse, welches aus 5—6 Umgängen besteht, unterscheidet sich dadurch von dem der vorhergehenden Art (fragilis); 1. dass ein Nabel fehlt; 2. dass der umgeschlagene Innenrand fast in seiner ganzen Ausdehnung angewachsen ist; 3. dass eine leistenartige Falte auf dem Innenrande schrägt verläuft; 4. dass der Deckel bei geringerer Grösse der Schale viel beträchtlicher ist. Die auf dem schmalen, zurückgebogenen Spindelrand stehende Leistenfalte ist derjenigen von Limnäa-Arten auffallend ähnlich.

tiliter striatula, sericea vel nitoris destituta, viridescens vel viridi-fusca, limo albido fere semper obtecta. Spira breviter conica apice fere semper eroso, decollato; sutura linearis. Anfractus 4—5 (persistentes plerumque 3) convexi, ultimus permagnus, rotundatus, antice haud descendens. Apertura ovato-rotundata, expansa, supra obtuse angulata, basi rotundata et sinistram versus producta; peristoma callo tenui appresso subcontinuum, margine externo tenui regulariter arcuato, columellari incrassato, callo pliciformi intrante munito, umbilicum omnino occludente. — Operculum quam in B. limnaeoide majus.

Alt. 21—24, diam. 18—21 mm.

Paludina baicalensis Gerstfeldt, Landmoll. Sibirien & Amurland, in: Memoires Sav. étrang. Petersbourg 1859 tome IX p. 510 (6) fig. 9, 10. — (Benedictia) Dybowski, Gastropoden-Fauna des Baikalsees p. 23 t. 1 fig. 9—17; t. 8 fig. 5, 6, 6a (anat). — (Vivipara) Bourguignat, Spicilèges vol. II p. 11 t. 7 f. 10. — Westerlund, Sibiriens Land-och Sötvatten Moll. p. 94. — Crosse & Fischer, in: J. de Conchyl. 1879 vol. XXVII p. 148 t. 4 f. 1. — (Benedictia) Westerlund, Fauna palaearkt. Binnenconch. VI p. 59. — (B.) Lindholm, Mollusca, in: Wissensch. Ergebn. Zool. Exped. Korotneff 1909 p. 35.

„Das Gehäuse besteht aus 4—5 Umgängen, ist ungenabelt und viel kleiner und niedriger, als bei den vorhergehenden Arten *(fragilis* und *limnaeoides);* die Gestalt desselben ist eiförmig. Das Gewinde ist kurz, mit einem stumpfen abgerundeten Nucleus versehen, welcher oft stark angefressen ist. Die einzelnen Umgänge sind stark gewölbt und durch eine tiefe Naht von einander getrennt. Die letzte Windung ist sehr gross, stark bauchig aufgetrieben. Ferner ist das Gehäuse dünn, durchscheinend, aber ziemlich fest und auf der ganzen Oberfläche fein quer gestreift, schwach seidenglänzend oder ganz matt. Die Färbung des Gehäuses ist hell gelblichgrün, hellbraun oder dunkel gras-grün, und stets mit einem weisslichen Anfluge. Ausserdem bemerkt man auf der Oberfläche zahlreiche, unregelmässig zerstreute, verschieden grosse und verschiedentlich gestaltete, blutrote Flecken, welche bei den grasgrünen Schalen besonders deutlich ausgeprägt sind. (Lindholm hat solche Flecken nicht beobachtet, auch bei meinem Exemplare sind sie nicht zu erkennen. Ko.) Es kommen auch hier auf der Oberfläche der letzten Windung sogar einige angefressene Stellen und weisse, von der Epidermis überzogene Flecken vor. Die Mündung der Schale ist stark ausgebreitet, rundlich eiförmig, oben mit einem stumpfen Winkel versehen, unten stark abgerundet, mit etwas vorgezogenem Innenrand. Die Innenfläche der Schale ist mit einer bläulich weissen Glasur bedeckt. Der Mundsaum ist zusammenhängend. Der Aussenrand ist scharf. Der Innenrand ist sehr schmal, zurückgebogen, und in seiner ganzen Ausdehnung angewachsen. Dieser Rand ist mit einer Schwiele versehen, welche nach oben schräg verläuft und auf die Columelle des Gehäuses übergeht. — Der Deckel ist verhältnismässig gross, jedoch viel kleiner als die Mündung, so dass das Tier bis auf den zweiten Umgang sich in die Schale zurückziehen kann. In Betreff der Gestalt, des Baues und der Konsistenz stimmt der Deckel mit dem der vorhergehenden Art vollkommen überein." — Dybowski.

Aufenthalt im Baikalsee, von Korotneff an zahlreichen Stellen gefunden. Mein Exemplar mir von Lindholm mitgeteilt.

2366. 67. *Kobeltocochlea**) *maxima (Dybowski).*

Testa paludiniformis, late sed subobtecte perforata, tenuis, sericea, striatula, unicolor griseo-fulva vel viridescens. Spira turrita, subgradata, apice acuto, in adultis saepe eroso; sutura impressa. Anfractus 6, embryonales 1½ distincte spiraliter punctato-striati, convexi, inferi regulariter accrescentes, infra suturam planati, dein convexi, ultimus major, postice ³/₅ altitudinis occupans, oblique striatus, striis lamelloso-elevatis, hic illic malleatus, basi rotundatus, circa umbilicum vix subcompressus, antice haud descendens. Aper-

*) Gehäuse genabelt, ziemlich gestreckt, konisch kuglig, hell gelblich grün oder rotgelb, durchsichtig, dünn und ziemlich fest. Die Oberfläche ist seidenglänzend und mit feinen Anwachsstreifen versehen. Die fünf ziemlich rasch zunehmenden Umgänge sind stark gewölbt und durch eine tiefe Naht von einander getrennt. Der Nabel erscheint als eine längliche Öffnung, welche in einen trichterförmigen Kanal führt. Die Mündung ist länglich rundlich, mit einem sehr stumpfen, abgerundeten oberen Winkel versehen, unten stark abgerundet. Der Mundsaum ist angeheftet, zusammenhängend. Der äussere Rand ist scharf, der innere etwas umgebogen und ganz glatt, keine Schwiele oder Falte. — Der Deckel, welcher aus 1½ (spiraligen) sehr schnell zunehmenden Windungen besteht, ist hornartig, durchsichtig, hellbraun, stark glänzend, verhältnismässig gross, aber etwas kleiner als die Mündung des Gehäuses. —

tura ovata spirae altitudinem superans, supra breviter angulata, infra subcompresso-rotundata; peristoma tenue, acutum, marginibus approximatis, callo tenui sed distincto junctis, columellari reflexo fuscescente. — Operculum corneum, immersum, sed aperturam omnino claudens, spiraliter gyratum, anfractibus 1½ rapide crescentibus.

Alt. ad 24,5, diam. ad 19 mm; alt. apert. 13, diam. 10 mm.

Hydrobia maxima, W. Dybowski), Gastropoden des Baikalsees 1875 p. 27 t. 1 fig. 24—27. — Crosse & P. Fischer, in: Journal de Conchyliologie XXVII 1879 p. 149 t. VIII fig. 5. — (Paludinella) Westerlund, Fauna palaearkt. Binnenconch. VI p. 41. — (Kobeltocochlea) Lindholm, Moll. Korotneff p. 37. —*

Schale im Umriss ganz einer Vivipara gleichend, ziemlich weit, aber etwas überdeckt durchbohrt, dünnschalig doch nicht gerade zerbrechlich, gestreift, die Streifen nach der Mündung hin lamellös erhoben, einfarbig gelbgrau bis grünlichgrau, seidenartig doch nicht eigentlich glänzend. Gewinde getürmt kegelförmig, bei meinen beiden Exemplaren ausgesprochen treppenförmig, mit kleinem etwas abgestutztem und eingewundenem Apex; die Naht anfangs seicht, dann nach unten mehr und mehr eingedrückt. Westerlund gibt nur fünf Umgänge an; das eine gut erhaltene Stück meiner Sammlung hat mindestens sechs, die embryonalen 1½ haben eine total abweichende Skulptur, mit Spiralreihen ziemlich grober eingestochener Punkte, welche sich gegen die Streifung der unteren Windungen scharf absetzen. Diese sind unter der Naht — wenigstens bei meinen beiden Exemplaren — horizontal abgeflacht und deutlich geschultert, die Schulter mit einer Kante gegen die regelmässige starke Wölbung abgesetzt, die beiden letzten ausgesprochen schräg bogig gestreift, die Streifen lamellös, unter der Lupe fast fein gekörnelt erscheinend, die letzte mehr oder minder deutlich gehämmert, drei Fünftel der Höhe ausmachend, vorn nicht herabsteigend, bis zur Mündung geschultert, so dass die Kante noch an der Mündung als deutliche Ecke erscheint, unten um den Nabel kaum merkbar zusammengedrückt. Mündung etwas schräg eiförmig, oben mit einer Ecke, unten etwas zusammengedrückt gerundet; Mundsaum dünn, scharf, die Randinsertionen einander genähert, durch einen deutlichen, bräunlich überlaufenen Callus verbunden, der Spindelrand etwas verbreitert, zurückgeschlagen, den Nabel mehr oder minder halb deckend. Westerlund sagt, der Nabel erscheine als eine längliche Öffnung, welche in einen trichterförmigen Kanal führe; ich kann eine derartige Erscheinung nicht erkennen.

Der Deckel ist hornig, ziemlich intensiv rötlich gelb; er schliesst die Windung nicht vollständig, sondern wird etwa bis zu einem Drittel der letzten Windung zurückgezogen; er ist oval, oben links mit einer Ecke, der Nucleus liegt links unten und ist von einem undeutlichen Wulst umgeben, grob gestreift, die Spira hat 1½—2 Windungen. Die Innenseite zeigt eine rauhe, vertiefte Anheftungsfläche, nach aussen einen vorspringenden, von einem dünnen Saum umgebenen Wulst. —

Aufenthalt bei Maloje More am Nordende der Insel Olchon im Baikalsee, bei 150 m Tiefe im Schlamm. Ich verdanke der Güte meines Freundes Lindholm zwei schöne Exemplare.

2368. *Kobeltocochlea martensiana (Dybowski).*

Testa perforata, globoso-ovata, subdepressa, tenuis, lutescenti-alba, cornea vel olivaceo-viridescens, subtiliter confertimque striata, vix nitidula. Anfractus 3—4 teretes, rapide accrescentes, sutura profunda discreti, ultimus permagnus, ventricosus, plerumque vestigiis incrementi nonnullis variciformibus insignis. Spira brevissima, apice obtuso, rotundato, plerumque valde eroso. Apertura ovata, supra acuminata, infra valde rotundata; peristoma continuum, haud solutum, margine externo acuto, columellari subincrassato, reflexo. — Dybowski germ. —

Alt. 12, diam. 11, alt apert. 8, lat. 6 mm.

Hydrobia Martensiana Dybowski, Gasteropoden des Baikalsees, in: Memoires Acad. Petersbourg 1876 t. 22 p. 24 t. 1 fig. 18—23;

*) Lindholm hat die Gattung *Kobeltocochlea* für zwei grosse Süsswasserarten gegründet, welche von den älteren Autoren zu *Hydrobia, Paludinella, Benedictia* oder *Amnicola* gestellt worden sind, und zwar die flachere *H. martensiana* gewöhnlich in eine andere Gattung, als die hochgewundene *L. maxima*. Die Untersuchung des Tieres ergibt eine nahe Verwandtschaft mit *Benedictia*, sowohl in der Zungenbewaffnung als in der Bildung des Genitalapparates, besonders dem Penis, der nach Lindholm im basalen Teile fast drehrund, im distalen abgeflacht, lanzettförmig verbreitert und zugespitzt ist. Von den verwandten *Benedictia* unterscheidet sie der grosse, nur wenig in der Mündung zurückziehbare Deckel.

tab. 8 f. 17—20 (anat.). — (H.) Westerlund, Sibiriens Land- och Sötvatten Moll. p. 94. — (H.) Crosse & Fischer, in: Journal de Conchyl. 1879 vol. XXVII p. 149. — (Pseudamnicola) Westerlund, Fauna palaearkt. Binnenconch. VI p. 84. — (Kobeltocochlea) Lindholm, Mollusken, in: Wissensch. Ergebn. Zool. Exped. Korotneff 1909 p. 36. —

„Das Gehäuse ist durchbohrt, niedrig, kugelig eiförmig, dünn, durchscheinend, gelblich weiss, hornbraun oder olivengrün gefärbt. Die Oberfläche des Gehäuses ist mit zahlreichen, sehr feinen und dichten Anwachsstreifen versehen, sehr schwach glänzend oder ganz matt. Zwischen den feinen Anwachsstreifen kommen mitunter etwas dickere, zickzackförmig verlaufende, leistenartige Streifen vor, welche offenbar dem früheren Peristom entsprechen. Die einzelnen Umgänge, deren Zahl 3—4 beträgt, sind stielrund, nehmen schnell zu und sind durch eine tiefe Naht getrennt. Der letzte Umgang ist sehr gross, bauchig aufgetrieben. Das Gewinde ist sehr kurz. Der stumpfe und abgerundete Wirbel ist oft gleichsam angefressen, mitunter ganz zerstört. Die Mündung ist eiförmig, oben spitzwinkelig, unten stark gerundet. Der Mundsaum ist angeheftet, zusammenhängend. Der äussere Rand ist scharf; der innere Rand ist umgebogen und etwas verdickt. Der Nabel erscheint als ein längliches Loch, welches in einen nur seichten Kanal führt. — Der Deckel ist eiförmig, gross, spiralig gewunden, hornartig, sehr dünn, durchsichtig, gelblich hornbraun. Die Windungen des Deckels nehmen sehr rasch zu; der Nucleus ist excentrisch. Der Deckel besteht aus zwei Windungen und ist etwas kleiner als die Mündung des Gehäuses; er ist auf dem Fussrücken nicht in seiner ganzen Ausdehnung angewachsen, sondern steht zum grossen Teil frei ab. Diejenige Strecke der inneren Fläche, vermittelst welcher der Deckel angewachsen ist, erscheint matt, während der übrige freie Teil, wie auch die ganze äussere Fläche, stark glänzend ist.“ — Dybowski.

Aufenthalt im Baikalsee bei 10—100 m Tiefe. Dybowski rechnet sie zu den häufigeren Schnecken. Korotneff hat sie anscheinend nur in spärlicher Anzahl angetroffen und Lindholm konnte mir kein gutes Stück abgeben, so dass ich nur die Figuren von Dybowski kopieren kann.

Eine Form mit völlig geschlossenem Nabel unterscheidet Lindholm l. c. p. 37 als var. *olchonensis*. —

Tafel CCCCX.

Gattung **Baikalia** Martens.

(Limnorea Dybowski 1875, nec Péron & Lesueur 1809, neque Leach 1815, nec Lamoureux 1821, nec Dana 1852.)

Die Systematik der kleineren Gastropoden mit spiral gewundenem, eingesenkten Horndeckel hat allerhand Wandlungen durchgemacht, seitdem W. Dybowski ihren Formenreichtum bekannt machte und ihre Verschiedenheit von *Hydrobia* ausser jedem Zweifel stellte. Dybowski betrachtete von Anfang an die ganze mannigfaltige Formenreihe als eine Gattung, welcher er den leider mehrfach präoccupierten Namen *Limnorea* beilegte; er unterschied zwei Untergattungen, im wesentlichen nach der Skulptur, und nannte die glatten Formen als Untergattung *Leucosia*, die stark skulptierten *Ligea*. Auch diese beiden Namen sind präoccupiert; Martens ersetzt deshalb den Gattungsnamen 1876 durch *Baikalia*, und den Namen *Leucosia* durch *Liobaikalia*, und *Ligea* durch *Trachybaikalia*. —

Im Gegensatz dazu haben Crosse & Fischer*) 1879 die Gruppe in fünf Gattungen zerspalten:

- *Baikalia* s. str. mit dem Typus *B. angarensis* Gerstf.
- *Liobaikalia* Mrts. für die korkzieherartig gewundene *B. stiedae* Dyb.
- *Trachybaikalia* Mrts. mit dem Typus *B. carinato-costata*.
- *Dybowskia* Dall für die behaarten Arten, Typus *B. ciliata* Dyb.
- *Godlewskia* Crosse & Fischer für die getürmten, mit Varices versehenen Arten, Typus *B. turriformis* Dyb.

Clessin**) legt mehr Gewicht auf die allgemeine Gestalt als auf die Skulptur; er vereinigt *Liobaikalia, Dybowskia* und *Maackia* n. subg. (Typus *B. costata*) unter der Gattung *Baikalia*, und errichtet für *Godlewskia* und *Trachybaikalia* eine neue

*) In: Journal de Conchyliologie 1879 p. 152.

**) In: Malak. Bl., Neue Folge vol. II 1880.

Gattung *Gerstfeldtia.* — Westerlund*) stellt die Gattung *Baikalia* in dem alten Umfange wieder her, behält aber die Clessin'schen Untergattungen bei.

Lindholm*) vereinigt wieder sämtliche Formengruppen zu der einzigen Gattung *Baikalia*, da wesentliche anatomische Unterschiede bei den untersuchten Formen nicht nachzuweisen sind. Er bringt nach dem reichen Material der russischen Forschungsexpedition die Artenzahl auf 33, welche er in zwölf Untergattungen verteilt, scheidet aber die Untergattungen nicht wie seine Vorgänger ausschliesslich nach der Skulptur, sondern berücksichtigt mehr den Gesamthabitus und die Mündungsform, da viele der Arten sowohl glatt, wie gereift vorkommen. Ich schliesse mich seiner Ansicht vollständig an.

2369. *Baikalia (Teratobaikalia) macrostoma Lindholm.*

Testa sat anguste et haud profunde umbilicata, globoso-conica, inflata, tenuis, translucens, olivacea, subtiliter striatula, sub vitro lineis subtilissimis spiralibus sculpta, hic illic lirulis parum distinctis obliquis munita. Spira late conica, aperturae altitudinem vix superans, apice acuto, albido, plerumque integro. Anfractus $4^1/_2$—*5 regulariter convexi, superi sat celeriter accrescentes, ultimus valde inflatus, costellis irregularibus membranaceo-laciniatis sculptus. Sutura profunda. Apertura permagna, fere circularis, supra subangulata, infra regulariter arcuata; peristoma rectum, tenue, continuum, in adultis plus minusve solutum, margine columellari sat expanso, reflexo. — Operculum normale, profunde immersum. —*

Alt. 10—11,5, diam. 7,5—9, alt. apert. 5—6, diam. 4—5 mm.

Baikalia (Teratobaikalia) macrostoma Lindholm, Mollusca, in: Wissensch. Ausb. zool. Exped. Korotneff 1909 p. 43 t. 1 fig. 25—29. —

„Gehäuse ziemlich eng und nicht tief genabelt, aufgeblasen, fast kugelig-kreiselförmig, dünnschalig, durchscheinend, olivengrünlich, fein gestreift mit meist obsoleter äusserst feiner Spiralskulptur und schwach ausgeprägten, ziemlich weit von einander entfernten schrägen Querrippen. Gewinde kurz und breit konisch, ebenso hoch oder wenig höher als die Mündung, mit spitzem, meist intaktem weisslichem Apex; Umgänge $4^1/_2$—5, sehr stark und regelmässig gewölbt, die ersten ziemlich rasch zunehmend, der letzte stark aufgeblasen; die Querrippen sind meist wenig zahlreich, unregelmässig verteilt und tragen einen bis 0,5 mm hohen, frei abstehenden Hautsaum, welcher fein kammartig gespalten ist und leicht abgerieben wird, daher meistens, namentlich auf den ersten Umgängen, fehlt. Naht sehr tief. Mündung sehr gross, fast kreisrund, oben mit einem schwach angedeuteten Winkel, unten regelmässig gerundet. Mundsaum gerade, dünn, zusammenhängend, bei erwachsenen Stücken mehr oder minder losgelöst; Aussenrand weder ausgebuchtet noch vorgezogen. Kolumellarrand ziemlich stark ausgebreitet, umgebogen; Deckel normal; tief eingesenkt.

Aufenthalt im Baikalsee, in der Küstenzone nicht selten. Ich habe nach den von Lindholm erhaltenen Exemplaren seiner trefflichen Beschreibung nichts hinzuzufügen und kopiere mit seiner Einwilligung die photographische Abbildung.

Lindholm hat für diese Art die eigene Untergattung *Teratobaikalia* errichtet. Er gibt für sie folgende Diagnose: „Gehäuse aufgeblasen kreiselförmig, stets weniger als anderthalbmal so hoch als breit, genabelt; Umgänge zusammenhängend, der letzte selten losgelöst; Mündung fast kreisrund; Mundsaum zusammenhängend, bei erwachsenen stets losgelöst; Aussenrand nicht vorgezogen." —

2370. *Baikalia (Baikaliella) nana (Milach.) Lindholm.*

Testa perparva, rimata, inflata, breviter oviformis, parum altior quam latior, fere laevis, vestigiis incrementi tenuissimis tantum sculpta, lutescens val pallide fusca. Spira breviter conoidea apice obtuso; sutura profunda, fere horizontalis. Anfractus $3^1/_2$—*4 rapide crescentes, sat convexi, ultimus inflatus, altitudine ceteros fere aequans, supra plerumque angulatus. Apertura ovata, altior quam latior, supra obtuse angulata, infra subeffusa; peristoma affixum, continuum; margo externus medio vix productus; margo columellaris fere verticalis, supra leviter reflexus. —*

Alt. 2,9—3,5, diam. 2,2—3, alt. apert. 1,5—1,75, lat. 1,1—1,5 mm.

Baikalia nana (nomen nudum) Milachewitsch, apud Korotnev, Jubil. Festschr. ostsibir. Geogr. Gesellschaft 1901 (russisch). —

(Baikaliella) Lindholm, Mollusca, in: Wissensch. Ausb. zoolog. Exped. Korotnev 1909 p. 44 t. 1 fig. 52—55.

„Gehäuse sehr klein, geritzt, aufgeblasen kurz eiförmig, nur wenig höher als breit, glatt, nur mit feinen unregelmässigen Anwachsstreifen,

*) Fauna palaearkt. Binnenconchylien, VI p. 24.

gelblich oder hellbräunlich. Gewinde kurz, plump konoidisch, mit stumpfem Apex. $3^1/_2$—4 Umgänge, rasch zunehmend, ziemlich stark gewölbt; letzter Umgang aufgeblasen, fast so hoch wie die übrigen zusammen, meist mit deutlicher Schulterkante. Naht tief, fast horizontal. Mündung eiförmig, höher als breit, oben stumpf oder abgerundet gewinkelt, unten gerundet ausgussartig verengt. Mundsaum angeheftet verbunden; Aussenrand gerade, in der Mitte kaum vorgezogen. Kolumellarrand fast vertikal, oben etwas umgeschlagen.“ Lindholm.

Aufenthalt im Baikalsee, bis 40 Faden Tiefe, bis jetzt nur in wenigen Exemplaren bekannt. — Typus und einzige Art der Untergattung *Baikaliella* Lindh. — Abbildung und Beschreibung nach Lindholm.

2371. *Baikalia (s. str.) angarensis (Gerstfeldt).*

Testa exumbilicata, conoideo-turrita, tenuiuscula sed solidula, translucida, pallide viridescenti-lutea vel saturatius viridis, vel ferruginea, plerumque limo griseoalbido induta, laevis vel nisi in anfractu ultimo obsolete costulata, costulis obliquis irregularibus. Spira conico-turrita apice obtusulo; sutura profunda subhorizontalis. Anfractus 5—$6^1/_2$ regulariter accrescentes, convexi, ad suturam coarctati et interdum planati, ultimus major, ventrosus. Apertura rhomboideo-ovata, supra obtuse, infra subcompresse rotundata, spirae altitudinem haud vel vix aequans, plano irregulari; peristoma callo tenui appresso continuum, margo externus tenuis, primum sinuatus dein medio valde productus, columellaris angustus, vix incrassatus. —

Alt. 7—9, diam. 4,5—6, alt. apert. 4, lat. 3—3,8 mm.

Hydrobia angarensis Gerstfeldt, Land- & Süsswassermoll. Sibiriens, in: Mem. Savants étrangers Acad. St. Petersbourg 1859 tome IX p. 506 t. 1 fig. 12, 13. — (Leucosia) Dybowski, Gastropodenfauna des Baikalsees 1875 p. 42 t. 4 fig. 5—17; t. 6 fig. 6a—d, mit var. elata und var. pulla. — (Bythinia) Bourguignat, Spicilèges malacolog. vol. II p. 14 t. 6 fig. 18, 19. — (Leucosia) Westerlund, Sibiriens Land- och Sötvatten Moll. p. 97. — Baikalia Crosse & Fischer, in: Journal de Conchyliologie, 1879 vol. 27 p. 153 t. 4 fig. 2. — (Liobaikalia) Westerlund, Fauna palaearkt. Binnenconch. VI p. 24, mit var. pulla Dyb. — (B.) Lindholm, Mollusca, in: Wissensch. Ergebn. zool. Exped. Korotneff p. 46. —

Bythinia raphidia Bourguignat Spicilèges malacologiques vol. II p. 15 t. 6 fig. 20, 21 (Gerstfeldt t. 1 fig. 13a, 6). —

Schale völlig entnabelt, seltener noch ganz fein geritzt, getürmt kegelförmig, in Grösse und Form sehr variabel, ziemlich dünn aber fest, durchscheinend, glänzend, hell gelblich grün, dunkelgrün oder rotgelb, doch meistens mit einem festsitzenden grauen Schlammüberzug bedeckt, fast glatt mit sehr feinen Anwachsstreifen, oder auch mit schwachen, wenig auffallenden, schräg und unregelmässig verlaufenden Radiärfalten skulptiert, die auf den beiden mittleren Umgängen am deutlichsten sind, auf dem letzten dagegen mehr oder minder verschwinden. Gewinde schlank kegelförmig, mehr oder minder getürmt, deutlich gegen die letzte Windung abgesetzt, mit abgestumpftem, meist decolliertem Apex. Dybowski gibt in seiner ausführlichen Beschreibung die Windungszahl mit fünf an, aber Exemplare mit völlig erhaltenem Embryonalende haben $6^1/_2$ Windungen, welche durch eine tiefe, eingezogene, fast horizontal verlaufende Naht geschieden werden; sie nehmen regelmässig zu, die letzte ist etwas aufgetrieben, doch möchte ich sie nicht, wie Dybowski tut, als sehr gross bezeichnen. Die Mündung ist rhombisch eiförmig, nicht ganz so hoch wie das Gewinde, oben stumpf gerundet, unten mehr oder minder ausgesprochen zusammengedrückt; der durch einen dünnen Callus zusammenhängende Mundsaum liegt nicht in einer Ebene; der Aussenrand ist dünn, scharf, oben ausgebuchtet, dann stark vorgezogen; der Spindelrand ist schmal, kaum verdickt.

Aufenthalt im Baikalsee, in der Uferzone sehr häufig, doch in der var. *pulla* bis zu 300 m hinabsteigend (Dybowski). Nach Lindholm auf den südwestlichen Teil des Sees beschränkt, das Vorkommen in der Angara wird nur von Gerstfeldt angegeben.

Dybowski unterscheidet zwei Varietäten. 1. var. *elata* (p. 43 t. 4 f. 18—25), sehr schlank und stark konoidisch getürmt; die Anzahl der Umgänge beträgt 5 oder 6. Die einzelnen Umgänge nehmen meist langsam und gleichmässig an Grösse zu, auch der Übergang zur letzten Windung geschieht allmählig, wodurch das ganze Gehäuse sehr schlank konoidisch, oft sogar fast zylindrisch erscheint Die Umgänge sind stielrund und durch eine seichte Naht von einander geschieden. Die Naht ist hier ausserdem in Bezug auf die Achse des Gehäuses, etwas schräg gerichtet. Die Mündung ist nur wenig oder gar nicht ausgebreitet und eiförmig gestaltet. Der Aussenrand ist nur in geringem Masse vorgezogen, meist bleibt er mit dem Innenrande auf gleichem

Niveau. Im übrigen stimmt diese Varietät mit der typischen Form überein. — Westerlund betrachtet sie als eigene Gattung, Lindholm stellt sie teils zum Typus, teils zu *Parabaikalia*, wo wir sie weiter unten besprechen werden. 2. var. *pulla* (p. 44 t. 4 fig. 26—34), kleiner, mit spitzerem abschüssigem Gewinde, nicht über 5 mm hoch, aber mit gleicher Windungszahl, wahrscheinlich Tiefseeform. —

Bythinia raphidia Bourguignat wird von Lindholm glatt als Synonym zu *B. angarensis* gestellt, von Westerlund überhaupt nicht erwähnt. Bourguignat sagt von ihr: „Se distingue de l'Angarensis, avec laquelle elle a été confondue, par son test plus conique, plus allongè; — par ses tours de spira s'accroissant plus regulièrement, par son ouverture plus oblongue et moins arrondie; par ses stries moins fortes etc. etc." Das sind allerdings keine Unterschiede, auf die man eine Art gründen kann.

2372. *Baikalia (s. str) herderiana Lindholm.*

Testa imperforata, elongato-ovata, solidula, subtiliter striata, confertim concentrice costata, lutescens, viridescens vel fusco-cornea. Spira graciliter conica, apice acuto saepe eroso; sutura profunda, fere horizontalis. Anfractus $5^1/_2$—$6^1/_2$, superi 4 lente accrescentes, convexi, ultimus mediocriter inflatus, costis numerosis confertis interstitia aequantibus fere verticalibus usque ad aperturam armatus. Apertura sat late ovata, supra rotundata vel obsolete angulata, infra subeffusa; peristoma continuum, haud solutum, rectum, margo externus infra insertionem leviter sinuatus, medio productus; columellaris simplex, supra tantum reflexiusculus. — Operculum normale, profunde immersum. —

Alt. 9, diam. 5, alt. apert. 3,75, lat. 3,5 mm.

Baikalia (s. str.) herderiana Lindholm, Mollusca, in: Wissenschafil. Ausb. zool. Expedit. Korotneff 1909 p. 47 t. 1 fig. 11—14. —

Gehäuse ungenabelt, länglich eiförmig, ziemlich festschalig, fein gestreift, dicht konzentrisch gerippt, gelblich grünlich oder bräunlich hornfarben. Gewinde mehr oder weniger schlank kegelförmig, vom letzten Umgang meist deutlich abgesetzt, mit spitzem, häufig zerfressenem Apex; $5^1/_2$—$6^1/_2$ Umgänge, die vier ersten langsam zunehmend, stark gewölbt, der letzte mässig aufgeblasen. Die faltenartigen Querrippen stehen sehr dicht, verlaufen fast senkrecht und bleiben gleich stark bis zum Mundsaum; sie sind durch eben so breite Zwischenräume getrennt. Die Naht ist tief und verläuft beinahe horizontal. Mündung ziemlich breit eiförmig, oben gerundet oder einen undeutlichen Winkel bildend, unten deutlich ausgussartig, der Aussenrand mit dem Ende der Spindel einen spitzen Winkel bildend. Kolumellarrand einfach, oben etwas umgeschlagen, unten ziemlich senkrecht bis zur Vereinigung mit dem Aussenrand herabsteigend.

Aufenthalt im Baikalsee, häufig. — Zunächst mit *B. angarensis* verwandt, aber durch die deutliche Rippung verschieden, auch schon in Jugendformen. Beide Arten kommen übrigens zusammen vor.

2373. *Baikalia (s. str.) bythiniopsis Lindholm.*

Testa imperforata, rarius anguste rimata, elongate-ovata, solidula, obsolete striatula, lutescens vel olivaceo-fusca. Spira inflato-conica, apice obtusulo albo; sutura perprofunda, fere horizontalis, coarctata. Anfractus 5—$5^1/_2$, sat celeriter regulariterque crescentes, valde convexi, sed plerumque infra suturam planati, ultimus inflatus. Apertura late ovata, supra obtuse angulata, infra plerumque distincte effusa; peristoma continuum, haud solutum, rectum, margine externo infra insertionem leviter sinuato, medio valde producto, columellari reflexiusculo, umbilicum plerumque omnino tegente. — Operculum normale, profunde immersum. —

Alt. 12, diam. 8,5, alt. apert. 5,5, lat. 4,5 mm.

Baikalia (s. str.) bythiniopsis Lindholm, Mollusca, in: Wissensch. Result. zool. Exped. Korotneff p. 45 t. 1 fig. 1—4.

„Gehäuse ungenabelt, selten eng geritzt, verlängert eiförmig, ziemlich festschalig, undeutlich gestreift, gelblich oder bräunlich olivengrün. Gewinde aufgeblasen kegelförmig, mit ziemlich stumpfem, weisslichem Apex; 5—$5^1/_2$ Umgänge ziemlich rasch und regelmässig zunehmend, sehr stark gewölbt, meist unter der Naht horizontal abgeflacht; letzter Umgang aufgeblasen, doch nicht vorwaltend. Naht sehr tief, fast horizontal, eingeschnürt. Mündung breit eiförmig, oben undeutlich gewinkelt, unten meist mit deutlichem Ausgusswinkel. Mundsaum angeheftet, verbunden, gerade, unterhalb der Insertionsstelle etwas ausgerandet, in der Mitte stark vorgezogen. Kolumellarrand leicht zurückgeschlagen, zuweilen einen engen Nabelritz bildend. Deckel normal, tief eingesenkt." — Lindholm.

Aufenthalt im Baikalsee, häufig.

Die Photographie bei Lindholm gibt kein sonderliches Bild von dieser Art.

2374. *Baikalia (s. str.) pusilla Lindholm.*

Testa parva, exumbilicata, ovato-acuta, tenuiuscula, sed haud translucens, confertim costata, costis usque ad peristoma distinctis, pliciformibus, suturam attingentibus, olivaceo viridescens. Spira conica, apice obtusulo. Anfractus 5 sat lente regulariterque crescentes, convexi, ultimus modice inflatus. Sutura profunda, subhorizontalis. Apertura late ovata, supra vix angulata, infra subeffusa vel rotundata; peristoma rectum, tenue, continuum; margo externus medio leviter productus; columellaris acutus, supra vix reflexiusculus. — Operculum normale, profunde immersum.

Alt. 3,5—4, lat. 2, alt. apert. 1,5, lat. 1,2 mm.

Baikalia (s. str.) pusilla Lindholm, Mollusca, in: Wissensch. Ergebn. zool. Exped. Korotneff p. 49 t. 1 f. 49—51.

Gehäuse sehr klein, ungenabelt, spitz eiförmig, ziemlich dünnschalig, aber nicht durchsichtig, bis an das Peristom dicht gerippt, olivengrünlich. Gewinde kegelförmig mit ziemlich stumpfem Apex. Umgänge 5, ziemlich langsam und regelmässig zunehmend, stark gewölbt, letzter Umgang mässig aufgeblasen. Die Rippen am ganzen Gehäuse deutlich, faltenartig, dicht, bis an die Naht reichend. Naht tief, fast horizontal. Mündung breit eiförmig, oben kaum gewinkelt, unten mit ziemlich deutlichem Ausgusswinkel oder fast gerundet. Mundsaum gerade, dünn, angeheftet verbunden; Aussenrand in der Mitte schwach vorgezogen, Kolumellarrand scharf, oben kaum umgeschlagen. Deckel normal, tief eingesenkt.

Aufenthalt im Baikalsee, nur wenige Exemplare gefunden.

„Vorstehende Art ist gleichsam eine Miniaturausgabe der *B. herderiana.* Exemplare der letzteren Art von 5 Umgängen übertreffen nicht nur erwachsene *B. pusilla* bedeutend an Grösse, sondern unterscheiden sich auch in diesem Stadium dadurch, dass bei ihnen der letzte Umgang nicht entsprechend aufgetrieben ist. Durch die geringe Grösse, die zuweilen unten gerundete Mündung und den nur kaum vorgezogenen Mundsaum bildet diese Art gewissermassen einen Übergang zu den Arten der Gruppe *Pseudobaikalia.*“

2375. *Baikalia (s. str.) variesculpta Lindholm.*

Testa exumbilicata, ovato-acuta, solidula, subtiliter striatula, vix nitens, ad medium anfractuum serie tuberculorum acutorum armata, viridescens vel fusco-cornea. Spira sat elate conica, gracilis, apice acuto saepe eroso, sutura perprofunda. Anfractus 5—6 valde convexi, superi leniter regulariterque accrescentes, ultimus tumidulus, tuberculis varie confluentibus, infra peripheriam interdum angulis 1—2 cinctus, rarius submuticus. Apertura late ovata, supra indistincte, extus ad peripheriam distincte angulata, basi effusa; peristoma rectum, acutum, continuum, margine columellari simplici, acuto, supra vix reflexiusculo. — Operculum normale, profunde immersum.

Alt. 5—5,6, diam. 3,3—3,5, alt. apert. 2,5, lat. 2,1 mm.

Baikalia (s.str.) variesculpta Lindholm, Mollusca, in: Wissensch. Ergebn. zool. Exped. Korotneff p. 48 t. 1 fig. 5—10. —

„Gehäuse ungenabelt, spitz eiförmig, ziemlich festschalig, feingestreift, kaum glänzend, auf der Mitte der Umgänge mit einer Spiralreihe kleiner konischer Tuberkel, grünlich oder bräunlich hornfarben. Gewinde ziemlich schlank konisch mit spitzem, oft angefressenem Apex. Umgänge 5—6, sehr stark gewölbt, die ersten ziemlich langsam zunehmend, der letzte mehr oder weniger aufgeblasen. Die Tuberkel auf den ersten Umgängen stets vorhanden und deutlich entwickelt, auf dem letzten meistens gleichfalls deutlich vorhanden, perlschnurartig geordnet, seltener zu einer mehr oder weniger unterbrochenen Spiralleiste zusammenfliessend, oder sich zu kurzen Querrippchen verlängernd, welche aber nie bis an die Naht reichen, zuweilen mit einer oder zwei deutlichen Spiralkanten unterhalb der medianen Tuberkelreihe, oder schliesslich die Skulptur auf dem letzten Umgange sehr undeutlich oder ganz fehlend. Alle diese Variationen sind jedoch durch Übergänge miteinander verbunden. Naht sehr tief, fast horizontal. Mündung breit eiförmig, oben undeutlich gewinkelt, Aussenrand in der Mitte (der medianen Tuberkelreihe entsprechend) meist gewinkelt, unten mit Ausgusswinkel. Mundsaum angeheftet verbunden, gerade, in der Mitte schwach vorgezogen. Kolumellarrand einfach, scharf, oben kaum umgeschlagen. Deckel normal, tief eingesenkt.

Aufenthalt im Baikalsee, anscheinend auf die Nordhälfte beschränkt, wo sie *B. angarensis* und *B. herderiana* der Südhälfte vertritt. — Lindholm. —

2376. *Baikalia (Parabaikalia) kobeltiana Lindholm.*

Testa anguste rimata, ovato-turrita, solidula, irregulariter striata et lineolis spiralibus distinctis, pilis brevibus setiformibus deci-

duis griseis vel ferrugineis obsitis, cincta, corneo-fusca. Spira conoidea apice fere semper eroso, fracto; sutura parum profunda. Anfractus (6—7) plerumque 5, sat celeriter regulariterque crescentes, modice convexi, ultimus haud inflatus. Apertura late ovata, supra acute angulata, infra rotundata; peristoma continuum, rectum, margo externus neque sinuatus nec productus, columellaris distincte reflexus, expansiusculus, rimam angustam tantum relinquens. Operculum normale, profunde immersum. —

Alt. 24, diam. 13, alt. apert. 9, lat. 7 mm.

Baikalia (Parabaikalia) kobeltiana Lindholm, Mollusca, in: Wissensch. Ergebn. zool. Exped. Korotneff p. 51 Textfig. 1. —

„Gehäuse eng genabelt, getürmt eiförmig, ziemlich festschalig, unregelmässig fein gestreift, mit deutlichen Spiralstreifen versehen, welche mit kurzen, borstenartigen, grauen oder rotbraunen, sich leicht abreibenden Härchen besetzt ist. Färbung hell- bis dunkelhornbräunlich. Gewinde konoidisch mit stets defektem (angefressenem) Apex. Umgänge 6—7, ziemlich rasch und regelmässig zunehmend, mässig gewölbt; letzter Umgang nicht besonders vorwaltend. Naht ziemlich seicht bis mässig tief. Mündung breiteiförmig, unten regelmässig gerundet, oben stumpf gewinkelt. Mundsaum gerade, angeheftet verbunden; Aussenrand weder ausgebuchtet, noch in der Mitte vorgezogen; Kolumellarrand ziemlich stark umgeschlagen, etwas ausgebreitet, den Nabelspalt offen lassend. Deckel normal, tief eingesenkt.“ Lindholm.

Aufenthalt im Baikalsee.

2377. *Baikalia (Parabaikalia) milachevitschi Lindholm.*

Testa exumbilicata, ovato-conoidea, solidula, confertim et sat ruditer striatula, pallide olivaceo-viridescens seu corneo-fuscescens. Spira regulariter conica apice obtuso. Anfractus 6—7 sat rapide accrescentes, convexiusculi, ultimus vix vel haud inflatus, ad peripheriam vix obsoletissime angulatus. Sutura linearis. Apertura ovata, supra acute angulata, infra regulariter late rotundata; peristoma continuum, haud solutum; margo externus rectus, neque sinuatus nec productus; margo columellaris acutus, vix expansus, callo albo valde arcuato distincto munitus. — *Operculum normale, profunde immersum.* —

Alt. 19—21, diam. 9,75—12, alt. apert. 8—9, lat. 5,75—6,50 mm.

Baikalia (Parabaikalia) milachevitschi Lindholm, Mollusca, in: Wissensch. Ergebn. zool. Exped. Korotneff p. 51 Textfig. 2.

„Gehäuse ungenabelt, konoidisch eiförmig, ziemlich festschalig, dicht und ziemlich grob gestreift, hell olivgrün oder hornbräunlich. Gewinde konisch mit stumpfem Apex. Umgänge 6—7, ziemlich rasch und regelmässig zunehmend, schwach gewölbt; letzter Umgang wenig oder gar nicht aufgeblasen, mit kaum angedeuteter Kante auf der Mitte. Naht seicht. Mündung eiförmig, oben mit scharfem Winkel, unten regelmässig breit gerundet. Mundsaum angeheftet verbunden; Aussenrand gerade, weder ausgebuchtet noch vorgezogen; Kolumellarrand scharf, kaum ausgebreitet, mit einer stark gebogenen, kräftigen, weissen Schmelzleiste versehen. Deckel normal, tief eingesenkt.“ — Lindholm.

Aufenthalt im Baikalsee.

Tafel CCCCXI.

2378. *Baikalia (Parabaikalia) oviformis Dybowski.*

Testa vix rimata, elongate ovata, tenuis sed solidula, nitida, lutescenti-viridis vel fuscescens, subtilissime striatula. Anfractus 5 sat convexi, leniter accrescentes, sutura mediocri discreti, ultimus major, plus minusve inflatus. Apertura ovata; peristoma acutum, haud solutum, continuum, margine columellari reflexiusculo, callo angusto incrassato. —

Alt. 12—14, diam. 6—9, alt. apert. 5—7, lat. 3,5—5 mm.

Leucosia oviformis Dybowski, Gasteropoden-Fauna Baikalsee p. 42 t. 3 fig. 8, 9. — Westerlund, Sibiriens Land- och Sötvattens Mollusca p. 96. — (Baikalia) Crosse & Fischer, in: Journal de Conchyl. 1879 vol. 27 p. 154. — (Liobaikalia) Westerlund, Fauna palaearkt. Binnenconch. VI p. 24. — (Parabaikalia) Lindholm, Mollusca, in: Wissensch. Ergebn. zool. Exped. Korotneff p. 32.

„Das Gehäuse ist länglich-eiförmig, mit einem schwach angedeuteten Nabelritz, dünn, ziemlich fest, stark glänzend, gelblich grün oder braun. Die Oberfläche ist mit sehr feinen Querstreifen versehen. Die fünf ziemlich stark gewölbten Umgänge nehmen nur langsam an Grösse zu und sind durch eine mässig tiefe Naht von einander getrennt. Der letzte Umgang ist der grösste und mehr oder weniger stark aufgetrieben, woher die Gestalt der Schale mehr oder weniger schlank wird. Die Mündung ist oval. Der Mundsaum ist angeheftet, zusammenhängend; der äussere Rand ist scharf, der innere zurückgeschlagen und mit einer schmalen Schwiele versehen." — Dyb.

„Die Grösse und Form des Gehäuses ist einem ziemlichen Wechsel unterworfen, und zwar nicht nur nach den verschiedenen Standorten, sondern auch nach dem Geschlecht. Die Gehäuse von Männchen sind viel schlanker und namentlich ist die letzte Windung weniger stark aufgeblasen, als bei den Gehäusen weiblicher Tiere. Die (kopierte) Figur Dybowskis stellt allem Anscheine nach ein Weibchen dar. Zu der Diagnose des genannten Autors möchte ich noch nachtragen, dass beim ausgewachsenen Gehäuse $5^1/_2$—6 Windungen vorhanden sind. Bei fast allen erwachsenen Stücken sind jedoch die Embryonalwindungen mehr oder minder zerstört." Lindholm. — Die grössten beobachteten Exemplare sind trotz der Decollation 17—18 mm hoch.

Aufenthalt im Baikalsee. Die Abbildung nach Dybowski.

2379. *Baikalia (Parabaikalia)? elata (Dybowski).* —

Differt a B. angarensi testa subcylindrica, apertura ad basin haud angulata. —

Alt. 11, diam. 5 mm.

Leucosia angarensis var. elata (ex parte) Dybowski, Gastropodenfauna Baikalsee p. 53 t. 4 fig. 19, 20. —

Baikalia (Parabaikalia)? elata Lindholm, Mollusca, in: Wissensch. Ergeb. zool. Expedition Korotneff p. 53. —

„Zwei lebend gesammelte Stücke stelle ich nur fraglich zu *B. elata*, als welcher Art angehörig sie von Herrn Professor Milachewitsch bestimmt worden sind. Das Gehäuse ist in einem ziemlich defekten Zustand, da der Apex beträchtlich lädiert ist. In der Form entsprechen sie noch am besten der Figur 19 und 20 bei Dr. Dybowski, da sie auch fast zylindrisch sind. Ich bin geneigt anzunehmen, dass Dr. Dybowski unter der Bezeichnung *Leucosia angarensis* var. *elata* zwei verschiedene Formen vereinigt hat, von denen die eine nicht von der eigentlichen *B. angarensis* Gerstf. zu trennen ist, da sie nur durch schlankeres Gewinde von dieser unterschieden ist; zu dieser Form ziehe ich die Fig. 18 und 25 auf Taf. IV bei Dybowski. — Die zweite Form, die Dr. Dybowski unter *L. angarensis* var. *elata* zusammengefasst hat, ist dagegen von der ächten *B. angarensis* Gerstf. spezifisch verschieden und wird durch Fig. 20 auf Taf. IV repräsentiert. Diese Art, der ich den Namen *B. elata* Dyb. einräume, ist durch das subcylindrische Gehäuse und das Fehlen jeder Spur eines Basalwinkels an der Mündung charakterisiert. In diesen Punkten stimmen die beiden oben aufgeführten Stücke mit der *B. elata* überein, leider eignen sie sich aber der starken Beschädigung der Gehäuse wegen nicht zur Beschreibung. Das grössere Stück muss in intaktem Zustande etwa 11 mm lang gewesen sein." — Lindholm.

Ich bin nicht in der Lage, über diese Form etwas zu sagen und muss mich begnügen, die Dybowski'schen Figuren zu kopieren. Meiner Ansicht nach hätte übrigens der Name var. *elata* der Fig. 18 und 25 bei Dybowski verbleiben und die von Lindholm als Art abgetrennte Form einen neuen Namen erhalten müssen.

2380. *Baikalia (Parabaikalia) semenkevitschi Lindholm.*

Testa imperforata, tenuissima, inflatula, ovato-acuminata, fere translucida, albida vel lutescens, subtiliter striatula, subtilissime confertimque spiraliter lirata, in liris pileolis brevibus fere graniformibus fugacibus ornata. Spira breviter conica, apice acuto, aperturae altitudinem superans; sutura profunda, parum obliqua. Anfractus 6 convexi, leniter regulariterque accrescentes, ultimus subinflatus. Apertura regulariter ovata, supra vix angulata, basi rotundata; peristoma continuum, rectum, haud solutum; margo externus tenuis, haud sinuatus neque productus, columellaris tenuis, simplex, acutus. Operculum normale.

Alt. 8—9, lat. 4,3—4,5, alt. apert. 3—3,75, diam. 2,25—2,8 mm.

Baikalia (Parabaikalia) semenkevitschi Lindholm, Mollusca, in: Wissensch. Ausb. zool. Expedit. Korotneff 1909 p. 54 t. 1 fig. 30, 31.

„Gehäuse ungenabelt, sehr dünnschalig, etwas aufgeblasen spitzeiförmig, fast durchsichtig, weisslich bis hellgelblich, fein quergestreift, mit ziemlich dichter, äusserst feiner Spiralreifung, welche mit kurzen, körnerartigen, sich leicht

abreibenden weisslichen Härchen besetzt ist. Gewinde gedrungen, mit spitzem intaktem Apex, etwas höher als die Mündung. Umgänge 6, stark gewölbt, ziemlich langsam und regelmässig zunehmend; letzter Umgang etwas aufgeblasen, aber nicht vorwaltend. Naht tief, wenig schief. Mündung regelmässig eiförmig, oben mit sehr undeutlichem Winkel, unten gerundet. Mundsaum angeheftet verbunden, gerade; Aussenrand dünn, weder ausgerandet noch vorgezogen; Kolumellarrand einfach dünn, scharf. Deckel normal, tief eingesenkt. Tier sehr hell, weisslich." — Lindholm.

Aufenthalt im Baikalsee.

„Diese Art vermittelt den Übergang zu der Gruppe *Pseudobaikalia*, indem sie mit den Vertretern dieser das kleine, dünnschalige, hellfarbige Gehäuse und weissliche Tier gemeinsam hat; sie unterscheidet sich jedoch von *Pseudobaikalia* durch die aufgeblasene, weniger schlanke Gestalt ihres Gehäuses." —

2381. *Baikalia (Pseudobaikalia*) jentteriana Lindholm.*

Testa imperforata, graciliter conica, tenuissima, subsericina, subtilissime striatula, sculptura spirali nulla, translucida, lutescens. Spira gracilis, elongata, aperturae altitudinem fere duplo superans; sutura mediocris; apex obtusulus, plerumque crosus. Anfractus 6—6½ modice convexi, sat lente et valde regulariter accrescentes, ultimus haud inflatus. Apertura late ovata, supra parum angulata, infra rotundata; peristoma tenue, rectum, haud solutum, continuum; margo externus neque sinuatus nec productus; margo columellaris simplex, acutus, neque dilatatus nec reflexus. Operculum profunde immersum, circulare. —

Alt. 7—8,5, diam. 3—4, alt. 2,3—3, diam. 1,5—2 mm.

Baikalia (Pseudobaikalia) jentteriana Lindholm, Mollusca, in: Wissensch. Ausb. zool. Exped. Korotneff 1909 p. 55 t. 1 f. 35—37. —

„Gehäuse ungenabelt, schlank kegelförmig, sehr dünnschalig, etwas seidenglänzend, sehr fein gestreift, aber ohne Spiralreifung, durchscheinend hell gelblich. Gewinde schlank, verlängert, etwa zweimal so hoch wie die Mündung; Apex ziemlich stumpf, häufig lädiert; Naht mässig tief. Umgänge 6—6½, mässig gewölbt, ziemlich langsam und sehr regelmässig zunehmend, der letzte nicht aufgeblasen. Mündung verbreitert eiförmig, oben wenig deutlich gewinkelt, unten gerundet. Mundsaum gerade, dünn, angeheftet verbunden; Aussenrand weder vorgezogen noch ausgerandet; Kolumellarrand einfach, scharf, nicht ausgebreitet noch umgeschlagen. Deckel tief eingesenkt, normal. — Tier weisslich oder sehr blass gelblich."

Aufenthalt im Baikalsee.

Hat einige Ähnlichkeit mit *B. elata* Dyb., unterscheidet sich aber durch das bei gleicher Anzahl der Umgänge konstant kleinere, sehr dünnschalige, hell gelbliche Gehäuse.

*) *Pseudobaikalia* n. subg.; Gehäuse klein, selten mittelgross (4—8,5 mm), schlank (stets mehr als 1½ mal so hoch wie breit), glatt, gerippt oder mit Spiralskulptur, nie behaart, ungenabelt, letzter Umgang nicht aufgeblasen; Mündung unten mässig gerundet oder undeutlich ausgussartig; Aussenrand nicht vorgezogen. — L.

2382. *Baikalia (Pseudobaikalia) subcylindrica Lindholm.*

Testa imperforata, parva, graciliter conoidea, fere cylindrica, tenuis, translucens, irregulariter subtiliterque striata, fere laevis, lutescens. Spira valde elongata, aperturae altitudinem duplo superans, apice subtruncato; sutura profunda, fere horizontalis. Anfractus 5½—6, leniter regulariterque accrescentes, ultimus haud inflatus. Apertura ovata, supra obsolete angulata, infra rotundata; peristoma rectum, tenue, subtiliter nigrolimbatum, continuum, haud solutum; margo externus neque productus nec sinuatus. — Operculum normale, parum immersum. —

Alt. 4,1, diam. 2, alt. apert. 1,3, diam. 1 mm.

Baikalia (Pseudobaikalia) subcylindrica Lindholm, Mollusca, in: Wissensch. Ergebn. zool. Exped. Korotneff 1909 p. 56 t. 1 fig. 43—45. —

Gehäuse ungenabelt, sehr klein, schlank kegelförmig, fast zylindrisch, dünn, durchscheinend, unregelmässig fein gestreift, fast glatt, hell gelblich. Gewinde sehr schlank, verlängert, doppelt so hoch wie die Mündung, mit etwas abgestutztem Apex; Naht ziemlich tief, fast horizontal. Umgänge 5½—6, langsam und regelmässig zunehmend, ziemlich stark gewölbt, der letzte nicht aufgeblasen, daher nicht vorwaltend. Mündung eiförmig, oben undeutlich gewinkelt, unten gerundet Mundsaum geradeaus, dünn, fein schwärzlich gesäumt, angeheftet verbunden; Aussenrand weder vorgezogen noch ausgerandet. — Deckel normal, wenig eingesenkt (nicht ganz einen halben Umgang eingezogen) Tier weisslich. — Lindholm.

Aufenthalt im Baikalsee bei 24 Faden Tiefe.

Gewissermassen eine Miniaturausgabe von *B. jentteriana.* —

2383. 84. *Baikalia (Pseudobaikalia) pulla Dybowski.* —

Testa haud rimata, acute conoidea, tenuis, subtiliter striata, pallide lutescens, translucens. Spira conica, apice semper integro, acuto, aperturae altitudinem haud duplo superans; sutura perprofunda, fere horizontalis. Anfractus 5—6 regulariter accrescentes, valde convexi, ultimus subinflatus. Apertura ovata, supra obtuse angulata, infra rotundata; peristoma simplex, rectum, continuum, margo externus medio vix productus, columellaris acutus, supra vix reflexus. — Operculum normale, profunde immersum. —

Alt. 5,5—6, diam. 3 mm; alt. apert. 2,2, diam. 1,8 mm.

Leucosia angarensis var. pulla Dybowski, Gastropodenfauna des Baikalsees, 1875 p. 44 t. 4 fig. 26—34; — Westerlund, Sibiriens Land- och Sötvattens Moll. p. 97. — (Baikalia) Crosse & Fischer, in: J. de Conchyliologie 1879 vol. 27 p. 154. — (Liobaikalia) Westerlund, Fauna palaearkt. Binnenconch. VI p. 24.

Baikalia (Pseudobaikalia) pulla Lindholm, Mollusca, in: Wissensch. Ergebn. zool. Exped. Korotneff p. 56, mit var. ventrosula n. t. 1 fig. 32. —

„Gehäuse ungeritzt, spitz konoidisch eiförmig, dünn, fein gestreift, sehr hell gelblich, durchscheinend. Gewinde kegelförmig, mit stets intaktem spitzem Apex, weniger als doppelt so hoch wie die Mündung. Umgänge 5—6 regelmässig zunehmend, stark gewölbt, letzter Umgang etwas aufgeblasen. Naht sehr tief, fast horizontal. Mündung eiförmig, oben stumpf gewinkelt, unten gerundet. Mundsaum einfach, geradeaus, angeheftet verbunden, Aussenrand in der Mitte sehr schwach vorgezogen; Kolumellarrand scharf, oben kaum umgeschlagen, Deckel normal, tief eingesenkt; Tier weisslich. —

Var. *ventrosula* unterscheidet sich nur durch bedeutendere Grösse, stärkere Aufgeblasenheit des Gehäuses, gewölbtere Umgänge, tiefere Naht und gerundetere, d. h. breitere Mündung." Lindholm.

Aufenthalt im Baikalsee, in geringer Tiefe.

2385. *Baikalia (Pseudobaikalia) elegantula Lindholm.*

Testa imperforata, minima, graciliter conoidea, tenuis, valde translucens, distincte costellata, lutescens vel pallide virescens. Spira elongata, gracilis, apice obtusato, aperturae altitudinem sesquies vel duplo superans; sutura perprofunda. Anfractus 6—6½, sat lente et regulariter accrescentes, valde convexi, costellis variciformibus distinctis, interstitia aequantibus, sculpti; ultimus haud inflatus. Apertura late ovata, supra distincte angulata, infra rotundata vel rarius angulata; peristoma rectum, tenue, continuum; margo externus haud sinuatus, medio vix productus, columellaris acutus, haud reflexus. Operculum normale, profunde immersum.

Alt. 4—5, lat. 1,8—2,3 mm; apert. alt. 1,5—1,75, lat. 1—1,2 mm.

Baikalia (Pseudobaikalia) elegantula Lindholm, Mollusca, in: Wissensch. Ergebn. zool. Exped. Korotneff 1909 p. 57 t. 1 fig. 41, 42.

Gehäuse ungeritzt, sehr klein, schlank konoidisch, dünnschalig, stark durchscheinend, gerippt, hell gelblich oder hell grünlich. Gewinde schlank verlängert, mit abgestumpftem Apex, 1½—2 mal so hoch als die Mündung. Umgänge 6—6½, ziemlich langsam und regelmässig zunehmend, stark gewölbt, mit kräftigen wulstigen Querrippen, die etwa so breit wie die Zwischenräume zwischen ihnen sind, der letzte Umgang ist weder aufgeblasen noch vorwiegend. Naht sehr tief. Mündung breit eiförmig, oben deutlich gewinkelt, unten gerundet oder zuweilen mit kaum angedeutetem Basalwinkel. Mundsaum geradeaus, dünn, angeheftet verbunden; Aussenrand nicht ausgebuchtet, in der Mitte kaum vorgezogen; Kolumellarrand nicht umgeschlagen, scharf. — Deckel normal, tief eingesenkt, Tier hell, weisslich. — Die wulstigen Querrippen sind bei dieser Art auf der Mitte der Umgänge zuweilen fast knotig verdickt. Auf dem letzten Umgange zähle ich 10—12 Querrippen." — Lindholm.

Aufenthalt im Baikalsee, in geringer Tiefe.

Unterscheidet sich von *B. pusilla* durch schlankeres Gehäuse mit nicht aufgeblasenem letztem Umgang, grössere Umgangszahl bei etwa gleicher Gehäusegrösse, und das sehr hell gefärbte Tier.

2386. *Baikalia (Pseudobaikalia) tenuicosta Lindholm.*

Testa imperforata, minima, graciliter conoidea, tenuis, transparens, regulariter, subtiliterque striato-costellata, lutescens. Spira gracilis apice obtuso, aperturae altitudinem fere duplo superans; sutura sat profunda. Anfractus 5—6½, sat lente et regulariter accrescentes, modice convexi, striis costelliformibus capillaceis confertissimis sculpti, ultimus haud major. Apertura ovata, supra angulata, infra

regulariter arcuata; peristoma anguste nigrolimbatum rectum, tenue, haud solutum, marginibus junctis, externo neque producto nec sinuato, columellari haud reflexo, recto, acuto. — Operculum normale, luteo-rufescens, parum immersum.

Alt. 5,25—5,5, diam. 2,2—2,5, alt. apert. 1,75 bis 1,80, diam. 1,5 mm.

Baikalia (Pseudobaikalia) tenuicosta Lindholm, Mollusca, in: Wissensch. Ergebn. zool. Exped. Korotneff 1909 p. 58 t. 1 fig. 38—40.

„Gehäuse ungeritzt, sehr klein, schlank konoidisch, dünnschalig, durchscheinend, regelmässig fein rippenstreifig, hell gelblich. Gewinde ziemlich schlank mit stumpfem Apex, etwa zweimal so hoch wie die Mündung. Umgänge 5—6½, ziemlich langsam und regelmässig zunehmend, mässig gewölbt, sehr dicht mit fast haarfeinen Rippenstreifen besetzt; der letzte Umgang nicht vorwiegend. Naht ziemlich tief. Mündung eiförmig, oben gewinkelt, unten regelmässig gerundet. Mundsaum fein schwärzlich gesäumt, gerade, dünn, angeheftet verbunden. Aussenrand weder vorgezogen noch ausgerandet; Kolumellarrand nicht umgeschlagen, gerade, scharf. — Deckel normal, hell rötlichgelb, wenig eingesenkt, nie mehr als einen halben Umgang eingezogen. — Tier weisslich.“ — Lindholm.

Aufenthalt im Baikalsee, beim Uluss Byrkin in 25 Faden.

2387. *Baikalia (Trichiobaikalia) duthiersi Dybowski.*

Testa parva, ovato-conoidea, sat crassa, solidula, parum nitida, lutescenti-viridis. Anfractus 4—5 celeriter accrescentes, valde convexi, sutura profunda discreti, ultimus permagnus, ventroso-inflatus, omnes, apicalibus exceptis, costis numerosis, confertis, regularibus, pilosis sculpti, pilis ad apicem incrassatis. Spira parum elata, apice acuto, laevi. Apertura ovata; peristoma continuum, haud solutum, marginibus acutis, columellari angusto, reflexo. —

Alt. 6,5, diam. 3,5, alt. apert. 3, lat. 2,5 mm.

Ligea Duthiersii Dybowski, Gastropoden-Fauna des Baikalsees, p. 48 t. 3 fig. 30—33, t. 6 fig. 11. — (L.) Westerlund, Sibiriens Land- och Sötvattens Moll. p. 98. — (Dybowskia) Crosse & Fischer, in: J. de Conchyl. XXVII 1879 p. 159. — (D.) Westerlund, Fauna palaearkt. Binnenconch. VI p. 28. — (Trichiobaikalia) Lindholm, Mollusca, in: Wissensch. Ergebn. zool. Exped. Korotneff 1909 p. 59.

„Das Gehäuse ist klein, eiförmig konoidisch, ziemlich dick und fest, schwach glänzend, hell gelblichgrün. Die Umgänge, deren Zahl 4—5 beträgt, nehmen schnell zu, sind stark gewölbt, durch eine tiefe Naht voneinander getrennt. Das Gewinde ist wenig gestreckt, ziemlich spitz auslaufend. Der letzte Umgang ist sehr gross, bauchig aufgetrieben. Die Oberfläche des Gehäuses ist mit zahlreichen, wulstigen, dicht und regelmässig angeordneten Rippen versehen, welche an ihrem freien abgerundeten Rande mit kleinen, in eine Längsreihe angeordneten Haaren besetzt sind. Die Härchen sind am Ende verdickt und gleichsam mit einem Knopf versehen. Die Zahl der Rippen beträgt an den beiden letzten Umgängen gegen 20. Die den Winkel bildenden zwei kleinen Umgänge sind glatt. Die Mündung ist oval. Der Mundsaum ist angeheftet, zusammenhängend. Die beiden Ränder sind scharf; der Kolumellarrand ist sehr schmal und zurückgeschlagen. Der Deckel ist oval und nur wenig kleiner als die Mündung.“ — Dyb.

Aufenthalt im Baikalsee in geringer Tiefe; Abbildung nach Dybowski.

„Von dieser allem Anscheine nach seltenen Art kann man zwei gut zu unterscheidende Formen trennen. Die eine von diesen, welche ich als forma typica auffasse, hat ein festeres Gehäuse mit breiten, wulstartigen Querrippen, deren Behaarung sehr kurz und hinfällig ist. Bei dieser Form zähle ich auf dem letzten Umgang 11—14 Querrippen. Bei erwachsenen Stücken ist häufig die Behaarung mehr oder weniger abgerieben.“

„Die zweite Form, welche von der ersten vielleicht als Varietät abgetrennt werden könnte, hat ein dünnschaligeres Gehäuse mit schmalen, leistenartigen, dichter stehenden Querrippen, welche mit einer dunkelfarbigen, widerstandsfähigen Behaarung besetzt sind. Auf dem letzten Umgange stehen 18—20 Querrippen. Selbst bei den leer gefundenen Gehäusen ist die Behaarung ziemlich gut erhalten. Diese zweite Form scheint durchschnittlich in grösseren Tiefen vorzukommen, als die erste.“ Lindholm. —

Lindholm hat für diese kleine Art eine eigene Untergattung *Trichiobaikalia* errichtet, welche sich von *Dybowskia* durch die senkrechte, nicht schräg gerichtete Mündung unterscheidet.

2388. *Baikalia (Gerstfeldtia) columella Lindholm.*

Testa minima, imperforata, subulata, tenuis, transparens, laevis, pallide lutescens. Spira pergracilis, aperturae altitudinem multo superans, apice sat acuto, saepe eroso. Anfractus 8—9 valde convexi

lentissime accrescentes, laeves, ultimus penultimi altitudinem parum superans, interdum varicibus 1—4 irregulariter dispositis munitus. Sutura perprofunda, horizontalis. Apertura late ovata, basi rotundata; peristoma rectum, tenue, continuum, haud solutum; labrum externum simplex, rectum, infra insertionem levissime sinuatum, medio leviter productum, columellare perangustum, supra vix reflexum. — Operculum normale, profunde immersum. —

Alt. 5,5—6, lat. 1,7—1,9, alt. apert. 1,3, lat. 1 mm.

Baikalia (Gerstfeldtia) columella Lindholm, Mollusca, in: Wissensch. Ergebn. zool. Exped. Korotneff 1909 p. 67 t. 1 fig. 46—48.

Gehäuse ungenabelt, sehr klein, pfriemenförmig, dünn, durchscheinend, glatt, hellgelblich. Gewinde sehr schlank, viel höher als die Mündung, mit ziemlich spitzem Apex, der zuweilen angenagt ist. Umgänge 8—9, sehr stark gewölbt, sehr langsam zunehmend, glatt, der letzte Umgang nur wenig höher als der vorletzte, zuweilen mit 1—4 unregelmässigen Falten, die einige Ähnlichkeit mit Querrippen haben. Naht sehr tief, horizontal. Mündung breit eiförmig, unten gerundet. Mundsaum geradeaus, dünn, zusammenhängend angeheftet; Aussenrand einfach, geradeaus, unterhalb der Insertionsstelle sehr schwach ausgebuchtet, in der Mitte etwas vorgezogen. Kolumellarrand sehr schmal, oben kaum umgeschlagen. Deckel normal, sehr tief eingezogen. — Tier weisslich.

Aufenthalt im Baikalsee in geringer Tiefe.

2389. *Baikalia (Dybowskia) ciliata (Dybowski).**)

Testa imperforata, conoidea spira turrita, solidula, parum translucida, viridescens vel cinerea, parum nitida, lineis spiralibus sulcata et costellis variciformibus peculiariter setosis obsita. Spira apice acuto sed plerumque valde eroso. Anfractus 6 teretes, sutura profunda discreti, inferi costellis ad 10—14 armati, ultimus vix inflatus. Apertura fere circularis, supra obsolete angulata, basi valde recedens fere diagonalis; peristoma continuum, haud solutum, margine externo tenui, recto, columellari subincrassato, leviter reflexo, umbilicum omnino obtegente. —

Alt. 8—10, diam. 6—7, alt. apert. $3^1/_3$—4, diam. $3^1/_3$—4 mm.

Ligea ciliata Dybowski, Gastropodenfauna des Baikalsees, p. 49 t. 3 fig. 27—29. — Westerlund, Sibiriens Land- och Sötvattens Moll. p. 98. — (Dybowskia) Crosse & Fischer, in: Journal de Conchyliologie, 1879 vol. 27 p. 158. — (D.) Westerlund, Fauna palaearkt. Binnenconch. VI p. 25. — (Baikalia Dyb.) Lindholm, Mollusca, in: Wissensch. Ergebn. zool. Exped. Korotneff p. 60 t. 1 fig. 19—21. —

„Das Gehäuse ist konoidisch, mit gestrecktem, fast turmförmigem Gewinde, ziemlich dick, etwas durchscheinend, fest, dunkelgrün mit grauem Anflug, oder grauhornfarben und sehr schwach glänzend oder ganz matt. Die 6 Umgänge sind stielrund und durch eine tiefe Naht von einander getrennt, sie nehmen langsam an Höhe zu und der letzte Umgang ist nicht auffallend gross. Der Wirbel, welcher sehr spitz ist, wird oft angefressen oder auch sogar ganz zerstört. Die angefressenen Stellen erstrecken sich mitunter bis auf die vierte Windung und erscheinen als weisse konzentrisch geschichtete Flecken. Die Oberfläche der einzelnen Umgänge ist mit feinen, etwas abgeflachten, und mehr oder weniger deutlich hervortretenden Spiralstreifen, welche der Windung des Gehäuses folgen, bedeckt; ausserdem bemerkt man auf der Oberfläche der Windungen lamellenartige, fadenartige, selbst wulstige Rippen, welche an ihrem freien Rande in kleine, steife und spitze Wimperhärchen auslaufen. Die Rippen, deren Zahl etwa 5—6 auf jedem Umgange beträgt, haben eine etwas schräge Richtung, und sind unregelmässig angeordnet; es kommen mitunter 2—3 ganz dicht neben einander gestellt vor, während die benachbarten weit entfernt sind. Der Zwischenraum zwischen zwei Rippen ist mit sehr feinen, flachen Streifen bedeckt; sie kreuzen sich mit den oben erwähnten Spiralstreifen, so dass die ganze Oberfläche des Gehäuses gleichsam gegittert erscheint. Die Streifen laufen auch auf die Rippen hinauf, so dass die Rippen von jenen Spiralstreifen unter rechtem Winkel geschnitten werden. Jede einzelne Durchschnittsstelle erscheint als eine kleine Erhöhung oder Verdickung, an welcher die einzelnen Härchen mit ihrer Basis aufsitzen. Es ist somit die Oberfläche des Gehäuses mit einzelnen entfernt voneinander stehenden (konzentrischen) Reihen von Härchen bedeckt, deren letzte Reihe genau am Saume des Peristoms steht. Die Härchen werden sehr oft zum Teil oder auch ganz zerstört, in welchem Falle die Rippen entweder nur mit

*) Testa imperforata, costis obliquis varicosis, pila ferentibus, lineisque spiralibus sculpta, conica, apice obtusato; apertura ovata, basi valde recedente; margine externo haud producto; columella ad basin truncata. Operculum circulare, nucleo excentrico, tenuissimum, anfractibus 2. —

Hügelchen bedeckt, oder auch entblösst zu Tage kommen. Die Mündung ist ganz gerade, breit eiförmig oder rundlich, oben mit stumpfem abgerundetem Wirbel. Der Mundsaum ist zusammenhängend, der Kolumellarrand schmal, zurückgeschlagen, und in seiner ganzen Ausdehnung an die obere Windung angewachsen. — Der Deckel ist rund, mit exzentrischem Nucleus, sehr dünn, durchsichtig, gelb, von horniger Konsistenz, und besteht aus zahlreichen, parallelen, spiralig angeordneten Anwachsschichten, welche zwei vollständige, rasch an Durchmesser zunehmende Windungen bildet.“ Dybowski.

„Diese im See allgemein verbreitete Art steht in ihrer Skulptur, Behaarung und Form der Mündung ganz isoliert da und kann mit keinem ihrer Gattungsgenossen verwechselt werden. Die Skulptur und Behaarung sind von Dr. Dybowski l. c. sehr eingehend beschrieben worden, so dass ich mich nur auf die Mitteilung zu beschränken brauche, dass die Behaarung ziemlich widerstandsfähig ist. Selbst bei leer gesammelten Gehäusen ist die Behaarung sehr gut erhalten. Trotzdem erscheinen bei sehr alten Gehäusen, an denen meist auch der Apex fehlt, die Haare mehr oder weniger abgerieben. Junge Stücke zeigen stets eine kräftige Behaarung. Die feine Gitterskulptur zwischen den Querrippen ist bei Dybowski sehr treffend beschrieben, doch nicht immer sehr deutlich und nur mit der Lupe wahrnehmbar. — Auf dem letzten Umgang zähle ich 10—14 Querrippen; Dr. Dybowski gibt zwar für jeden Umgang nur 5—6 solcher Rippen an; doch widersprechen dem die von ihm veröffentlichten Figuren. Was nun die Mündung betrifft, so ist dieselbe fast kreisrund, oben mit sehr stumpfem Winkel; der gerade Aussenrand weicht unter der Insertionsstelle stark zurück, die Spindel ist unten gestutzt und der Kolumellarrand geht daher unmittelbar halbkreisförmig in den Unterrand über, so dass die Mündung in einer Ebene zu liegen kommt, welche die Längsachse des Gehäuses unter einem spitzen Winkel schneidet. Hierdurch unterscheidet sich *B. ciliata* in allen Altersstufen sehr sicher von allen übrigen gerippten und behaart geripptenGattungsgenossen (*B. costata* Dyb., *B. herderiana* m., *B. pusilla* m., *B. duthiersi* Dyb.), bei welchen sämtlich die Mündung entweder in dieselbe Ebene mit der Längsachse des Gehäuses fällt oder zu derselben parallel steht. Ich sah mich daher veranlasst, die Untergattung *Dybowskia* Dall. auf *B. ciliata* Dyb. zu beschränken und *B. duthiersi* Dyb. auszuscheiden. — Lindholm.

Aufenthalt überall im Baikalsee verbreitet und im Verhältnis zu dieser Verbreitung auffallend wenig variierend.

2390. *Baikalia (Pseudobaikalia) cancellata Lindholm.*

Testa imperforata gracile conoidea, tenuissima, transparens, subtiliter eleganterque cancellata, sericina, lutescens. Spira valde elongata, aperturae altitudinem sesquies superante, apice acutulo; sutura modice profunda. Anfractus $6^1/_2$ *modice convexi, sat leniter sed regulariter accrescentes, superi 4 costellis parum prominentibus sat confertibus pliciformibus lineolisque spiralibus cancellati, inferi costellis evanescentibus, laeviores, ultimus haud inflatus. Apertura ovata, supra obsolete angulata, infra subeffuso-rotundata. Peristoma rectum, tenue, haud solutum, marginibus callo tenui junctis, externo neque sinuato nec producto, columellari verticali, acuto, haud reflexo. — Operculum normale, profunde immersum. —*

Alt. 6, diam. 8 mm; alt. apert. 2, diam. 1,3 mm.

Baikalia (Pseudobaikalia) cancellata Lindholm, Mollusca, in: Wissensch. Ergebn. zool. Exped. Korotneff 1909 p. 59 t. 1 fig. 33, 34.

„Gehäuse ungeritzt, schlank konoidisch, sehr dünnschalig, durchscheinend, mit zierlicher Gitterskulptur, welche durch äusserst feine, aber deutliche Quer- und Spiralstreifung gebildet wird, seidenglänzend, hell gelblich. Gewinde schlank verlängert, etwa $1^1/_2$ mal so hoch als die Mündung, mit ziemlich spitzem Apex. Umgänge $6^1/_2$, mässig gewölbt, ziemlich langsam aber regelmässig zunehmend, der letzte nicht aufgeblasen. Die vier ersten Umgänge, ausser der erwähnten Gitterskulptur, mit schwach ausgeprägten, ziemlich dicht stehenden, faltenartigen Querrippen, die beiden letzten ungerippt, nur mit Gitterskulptur. Naht mässig tief. Mündung eiförmig, oben undeutlich gewinkelt, unten fast ausgussartig gerundet. Mundsaum gerade, dünn, angeheftet verbunden; Aussenrand weder vorgezogen noch ausgerandet; Kolumellarrand vertikal, scharf, nicht umgeschlagen. — Deckel normal, tief eingesenkt. — Tier hell gelblich.

Aufenthalt im äussersten Norden des Baikalsees bis 50 Faden Tiefe, nur wenige Exemplare erbeutet.

Der *B. contabulata* am nächsten stehend, aber verschieden durch die eigentümliche Gitterskulptur, die schwach ausgeprägten, auf den letzten Umgängen ganz fehlenden Querrippen und die wenig gewölbten, nicht stufenartig abgesetzten Windungen.

2391. *Baikalia (Pseudobaikalia) contabulata Dybowski.*

Testa parva, costata, conoidea, tenuiuscula sed solida, lutescenti-viridis, sericea, subtiliter striatula. Anfractus 6 sat celeriter accrescentes, sutura profunda discreti, parum convexi, sed costis varicosis supra magis prominentibus contabulati, costis in anfractibus inferis 12, ultimus major. Spira subscalata, apice laevi obtusato. Apertura ovata; peristoma haud solutum, continuum, margine externo acuto, columellari angusto, reflexo. —

Alt. 4—6 (ad 8,5), diam. 2—3, alt. apert. 1,8 bis 2,2, lat. 1—1,8 mm.

Ligea contabulata Dybowski, Gastropoden Baikalsee p. 47 t. 3 fig. 38—43; t. 6 fig. 13 a—d. — (L.) Westerlund, Sibiriens Land- och Sötvattens Moll. p. 98. — (Trachybaikalia) Crosse & Fischer, in: Journal de Conchyl. 1879 vol. 27 p. 158. — (Maackia) Westerlund, Fauna palaearkt. Binnenconch. VI p. 25. — (Pseudobaikalia) Lindholm, Mollusca, in: Wissenschaftl. Ergebn. zool. Exped. Korotneff 1909 p. 58.

„Gehäuse klein, gerippt, konoidisch, ziemlich dünn, aber fest, hell gelblichgrün, seidenglänzend und fein quergestreift. Es besteht aus 6 Umgängen, welche ziemlich schnell zunehmen und durch eine tiefe Naht von einander getrennt sind. Der letzte Umgang ist der grösste. Der Wirbel ist stumpf. Das Gewinde ist treppenartig. Die einzelnen Windungen sind nur schwach gewölbt, von oben etwas abgeflacht, woher der obere, abgerundete Rand jeder einzelnen Windung etwas treppenartig abgesetzt erscheint. Die Rippen sind wulstartig, treten sehr deutlich auf der Oberfläche der Umgänge hervor; sie haben einen geraden Verlauf und sind sehr regelmässig angeordnet. Ich habe derselben auf jeder der vier unteren Windungen stets 12 gezählt. Die 2 oberen embryonalen, den Wirbel bildenden Umgänge erscheinen ganz glatt und glänzend; sie sind fast spiralig gewunden, woher der Wirbel stumpf erscheint. Die Mündung ist oval, der Mundsaum angeheftet, zusammenhängend, der Aussenrand scharf, der Kolumellarrand sehr schmal, zurückgebogen. — Der Deckel ist nur wenig kleiner als die Mündung."

Aufenthalt im Baikalsee; die Abbildung nach Dybowski. — Wird von Clessin und Westerlund neben *B. costata* zur Gattung *Maackia* gestellt, steht aber der abweichenden Mündung wegen nach Lindholm besser bei *Baikalia.* — Die Rippen verkümmern manchmal.

Tafel CCCCXII.

2392. 93. *Baikalia (Maackia) costata (Dybowski).*

Testa imperforata, conoidea, costata et subtiliter striata, tenuis, translucens, viridescenti-lutescens, sericea. Spira turrita, elata, apice acuto; sutura profunda. Anfractus 6—7 valde convexi, celeriter accrescentes, costis obliquis, distinctis, prominentibus, confertim et sat regulariter dispositis undique muniti. Apertura subcircularis, basi obsolete angulata; peristoma haud solutum, continuum, acutum, margine columellari haud incrassato. —

Alt. 8—10,25, diam. 4—5,2, alt. apert. 2,75—3,75, lat. 2—3 mm.

Ligea costata Dybowski, Gastropoden-Fauna des Baikalsees p. 46 t. 3 fig. 34—37, t. 6 fig. 12. — (L.) Westerlund, Sibiriens Land- och Sötvattens Moll. p. 98. — (Trachybaikalia) Crosse & Fischer, in: Journal de Conchyliologie 1879 vol. 27 p. 175. — (Maackia) Clessin, Malak. Bl. N. F. VI p. ? . — (M.) Westerlund, Fauna palaearkt. Binnenconch. VI p. 25. — (M.) Lindholm, Mollusca, in: Wissenschaftl. Ergebn. zool. Exped. Korotneff 1909 p. 62. —

„Schale undurchbohrt, kegelförmig, ausgesprochen gerippt, zwischen den Rippen fein gestreift, mit gestrecktem, spitz auslaufendem Gewinde, dünn, durchscheinend, seidenglänzend, hell gelblichgrün und sehr fein quergestreift. Die 6—7 Umgänge sind stark gewölbt, nehmen ziemlich schnell zu und sind durch eine tiefe Naht von einander getrennt. Der letzte und grösste Umgang ist bauchig aufgetrieben. Die Rippen sind wulstförmig, ziemlich dicht gedrängt, regelmässig angeordnet, und ragen stark über die Oberfläche der Umgänge hervor; sie haben im Bezug auf die Längsachse des Gehäuses eine

schräge Richtung und nehmen auf dem letzten Umgang die ganze Höhe desselben ein, so dass sie sich hier bis zum Peristom erstrecken. Die Mündung ist rundlich, mit einem stumpfen unteren Winkel. Der Mundsaum ist angeheftet, zusammenhängend. Die beiden Ränder sind scharf. Der Deckel hat $1^1/_2$ Windungen und ist kreisförmig oder breit eiförmig, mit einem dem Nucleus entgegengesetzten mehr oder weniger stumpfen Winkel." Dybowski.

Aufenthalt im Baikalsee, von Dybowski bei 300—350 m Tiefe, von der Korotneff'schen Expedition in viel geringerer Tiefe gefunden.

„*Baikalia costata* zählt zu den wenigen Arten dieser Gattung, bei welchen der Apex des Gehäuses fast immer erhalten ist. Durch das schlanke, sehr spitz auslaufende Gewinde leitet diese Spezies von den *Hydrobia*-förmigen Arten der Gattung *Baikalia* gewissermassen zu den turmförmigen der nächsten Untergattung über." —

„Die charakteristischen Merkmale von *B. costata* und der durch sie vertretenen Untergattung *Maackia* sind: die rundliche Mündung, deren Aussenrand in seiner oberen Hälfte ziemlich stark ausgebuchtet, und in seiner unteren Hälfte kräftig vorgezogen ist, ferner der sehr deutlich ausgerandete Kolumellarrand und die starkwulstigen, schräg verlaufenden Querrippen. Bei dem mir vorliegenden Material stehen diese letzteren nicht so dicht, wie aus Dybowskis Diagnose zu schliessen wäre. Ich zähle deren 6—11 auf dem letzten Umgange, doch kommen auch Stücke, wenngleich selten, mit nur 2—4 Querrippen auf dem letzten Umgange vor. Der Basalrand der Mündung ist regelmässig gerundet und zeigt nicht den von Dybowski erwähnten stumpfen Winkel. Die Färbung des Gehäuses ist stets sehr hell, entweder gelblich oder grünlich; das Tier ist weisslich bis hellgelblich." Lindholm.

Fig. 2392 sind Kopien der Dybowski'schen Figuren, Fig. 2393 der Figuren bei Lindholm.

2394. 95. *Baikalia (Godlewskia) turriformis (Dybowski).*

Testa sat magna, turrita, tenuis sed solida, subtranslucida, parum nitida, confertim subtilissime striata, olivaceo-viridis, cinereogrisea vel fuscescens. Spira elongata, gracilis, apice obtusulo; sutura profunda. Anfractus 6—9, teretes, primi lente, sequentes celerius accrescentes, hic illic varicibus distinctis valde irregulariter dispositis muniti, ultimus ad basin interdum planatus vel subangulatus. Apertura late ovata, subcircularis; peristoma haud solutum, continuum, margine externo supra subsinuato, dein leviter producto, columellari tenui, anguste reflexo, appresso. —

Alt. 16—20, diam. 6—7, alt. apert. 5, lat. 3,5 bis 4 mm.

Ligea turriformis Dybowski, Gastropoden-Fauna des Baikalsees p. 50 t. 3 fig. 4—7; t. 6 fig. 9. — (L.) Westerlund, Sibiriens Land- och Sötvattens Moll. p. 98; — (Godlewskia) Crosse & Fischer, in: Journal de Conchyliologie 1879 vol. 27 p. 156 t. 4 fig. 5. — (Trachybaikalia) Westerlund, Fauna palaearkt. Binnenconch. VI p. 65; — (Godlewskia) Lindholm, Mollusca, in: Wissenschaftl. Ergebn. zool. Expedition Korotneff 1909 p. 63.

„Das Gehäuse ist ziemlich gross, turmförmig, mit einem langgestreckten, schlanken und etwas abgestumpften Gewinde, dünn, durchsichtig, aber verhältnismässig fest, olivengrün, grauhornfarben oder bräunlich. Die Oberfläche des Gehäuses ist mit zahlreichen sehr feinen und dichten Querstreifen versehen, wenig glänzend oder matt. Die Umgänge, deren Zahl 6—9 beträgt, sind stielrund, stark gewölbt, und durch eine tiefe Naht von einander getrennt. Auf der Oberfläche einzelner Umgänge treten stark gewölbte vereinzelt stehende, wulstige, glatte Querrippen auf, welche den Varices der *Triton*-Arten auffallend ähnlich sehen. Diese Querrippen sind ebenso unregelmässig und zerstreut angeordnet, wie an den Schalen der letztgenannten Schnecken. Sie finden sich nämlich je 1—2 auf einem Umgange, jedoch nicht auf allen, sondern nur auf einigen wenigen, hauptsächlich den unteren Umgängen, sie stehen ferner entweder auf den entgegengesetzten Seiten des Gehäuses, oder mehr oder weniger nahe bei einander. Die Querrippen von höchstens zwei benachbarten Umgängen korrespondieren mit einander, eine über die ganze Länge des Gehäuses sich erstreckende Reihe von Querrippen, wie bei *Ranella* Lan. ist mir nicht vorgekommen. Ebensowenig habe ich eine unmittelbar am Peristom stehende Querrippe beobachten können. Bei manchen Schalen ist der letzte und grösste Umgang im unteren Abschnitt etwas abgeflacht, woher ein mehr oder weniger deutlicher Kiel entsteht. Die auf dem genannten Umgange befindlichen Querrippen laufen, allmählich schmäler und niedriger werdend, bei den mit einem Kiel versehenen Schalen über den Kiel hinüber und lassen sich stets bis zum Peristom verfolgen. Die Querrippen der übrigen Umgänge sind gleichmässig breit und hoch, weil die äusseren schmalen Abschnitte derselben durch die sich aneinander schliessenden Umgänge des Gehäuses zugedeckt

werden. Der Wirbel ist oft angefressen, oder auch ganz zerstört. Die Mündung ist sehr breit eiförmig, fast rundlich Der Mundsaum ist angeheftet, zusammenhängend. Die beiden Ränder sind scharf, der äussere mehr oder weniger vorgestreckt, der innere schmal, zurückgebogen und an die obere Windung angewachsen." Dybowski.

Aufenthalt im Baikalsee in einer Tiefe von 300—350 Metern. Die Abbildung Fig. 2394 nach Dybowski, Fig 2395 nach dem Journal de Conchyliologie.

Lindholm nennt den Aussenrand der Mündung bei ausgewachsenen Stücken in seiner oberen Hälfte leicht ausgebuchtet und in seiner unteren stark vorgezogen; der Basalrand tritt wiederum zurück, ist gerundet und bildet weder Ausguss noch Winkel. — Er erwähnt auch Gehäuse, welche der Rippen vollständig ermangeln; sie kommen mit den gerippten zusammen vor; Lindholm unterscheidet sie als Forma *inornata*.

2396. *Baikalia (Godlewskia) angigyra Lindholm.*

Testa imperforata, gracillime turrita, tenuissima, fragilis, pellucida, lutescens. Spira gracilis apice acuto, spirae altitudinem fere triplo superans, sutura perprofunda, coarctata, fere horizontali. Anfractus 9 lente regulariterque accrescentes, valde convexi, sub vitro fortiore subtilissime vel distincte decussati, ultimus penultimo altior sed haud inflatus. Apertura late ovata, fere circularis, supra et infra obsolete angulata; peristoma rectum, tenue, haud solutum, marginibus callo tenui junctis, externo infra insertionem sat profunde sinuato, dein valde producto, columellari recto, supra leviter reflexo, adnato. — Operculum normale, profunde immersum. —

Alt. 12,5, diam. 4, alt. apert. 2,5—3, diam. 2,25 bis 2,75 mm.

Baikalia (Godlewskia) angigyra Lindholm, Mollusca, in: Wissensch. Ergebn. zool. Exped. Korotneff 1909 p. 64 t. 1 fig. 56—58. —

„Gehäuse ungeritzt, sehr schlank turmförmig, sehr dünnschalig und zerbrechlich, durchsichtig, hellgelblich. Gewinde schlank, in einen spitzen Apex auslaufend, $2^1/_2$—3 mal höher als die Mündung. Umgänge 9, langsam und regelmässig zunehmend, stark gewölbt, unter der Lupe mit sehr feiner, aber deutlicher Gitterskulptur versehen, welche durch eine äusserst feine Querstreifung und eine etwas stärker ausgeprägte Spiralstreifung hervorgebracht wird. Der letzte Umgang nicht auffallend vorwaltend, etwas höher als der vorletzte. Naht sehr tief, eingeschnürt, fast horizontal. Mündung breit eiförmig, fast rundlich, oben und zuweilen auch unten undeutlich gewinkelt. Mundsaum angeheftet verbunden, geradeaus, dünn, Aussenrand unterhalb der Insertionsstelle ziemlich stark ausgerandet, in der unteren Hälfte stark vorgezogen; Kolumellarrand gerade, oben etwas umgeschlagen, angeheftet. Deckel normal, sehr tief eingesenkt. Tier weisslich."

Aufenthalt am Nordende des Baikalsees, in grösserer Tiefe.

2397. *Baikalia (Godlewskia) korotnevi Lindholm.*

Testa plerumque anguste rimata, graciliter turrita, tenuis, fragilis, lutescens vel pallide fuscescenti-cornea, subtiliter striatula et lineis spiralibus subtilibus sed distinctis eleganter decussata, ad intersectiones pileolis brevibus deciduis munita. Spira gracilis, turrita, aperturae altitudinem multo superans, apice plerumque eroso. Anfractus 7—$8^1/_2$, sat convexi, regulariter et sat celeriter accrescentes, ultimus haud inflatus. Sutura modice profunda, obliqua. Apertura late ovata, supra plus minusve distincte angulata, infra rotundata; peristoma rectum, tenue, haud solutum, marginibus callo junctis, externo neque sinuato nec producto, columellari angusto, supra vix dilatato. — Operculum normale, profunde immersum. —

Alt. 15—19, diam. 6—8, alt. apert. 4,5—5, lat. 3,2—4 mm.

Baikalia (Godlewskia) korotnevi Lindholm, Mollusca, in: Wissensch. Ergebn. zool. Reise Korotneff 1909 p. 65 t. 1 fig. 22—24. —

„Gehäuse meistens eng geritzt, schlank getürmt, dünnschalig, zerbrechlich, gelblich bis hellbräunlich hornfarben, fein gestreift, durch feine aber deutliche Spirallinien elegant dekussiert, an den Schnittstellen mit sehr kurzen Härchen besetzt, welche sich leicht abreiben und zuweilen wie verfilzt aussehen. Gewinde schlank verlängert, getürmt, erheblich höher als die Mündung, mit lädiertem Apex. Umgänge 7—$8^1/_2$, ziemlich gewölbt, regelmässig und ziemlich rasch zunehmend, der letzte nicht vorwiegend. Naht mässig vertieft, schief. Mündung breit eiförmig, oben mit mehr oder weniger deutlichem Winkel, unten gerundet; Mundsaum geradeaus, dünn, angeheftet verbunden; Aussenrand weder ausgebuchtet noch vorgezogen, Spindelrand schmal, oben kaum verbreitert. Deckel normal, tief eingezogen. — Tier hellgräulich mit weisslichem Mantel."

Aufenthalt in der Nordhälfte des Baikalsees.

2398. *Baikalia (Gerstfeldtia) carinato-costata Dybowski.*

Testa elongata, subulata, tenuissima, translucida, fragilis, sericea, lutescenti-virescens vel fuscescens, vel saturate fusca, subtiliter striata et costata. Anfractus 8—9 leniter accrescentes, convexiusculi, sutura parum profunda, appressa discreti, supremi plani, inferi costati, ultimus infra peripheriam carinatus, basi planatus, laevis. Apertura ovata, peristomate continuo, haud soluto, marginibus acutis. —

Alt. 10,5—12,5, diam. 4, alt. apert. 2,75—3, lat. 2 mm.

Ligea carinato-costata Dybowski, Gastropoden-Fauna Baikalsee p. 46 t. 3 fig. 24—26. — (L.) Westerlund, Sibiriens Land- och Sötvattens Moll. p. 97. — (Trachybaikalia) Crosse & Fischer, in: Journal de Conchyliologie 1879 vol. XXVII p. 157 t. 4 fig. 4. — (Tr.) Lindholm, Mollusca, in: Wissensch. Ergebn. zool. Exped. Korotneff 1909 p. 70 t. 1 fig. 59, 60.

Trachybaikalia carinato-costulata Westerlund, Fauna palaearkt. Binnenconch. VI p. 26 (error typ.). —

Schale lang ausgezogen, pfriemenförmig, sehr dünnschalig, durchsichtig, zerbrechlich, seidenglänzend, gelbgrün, bräunlich bis tiefbraun, fein gestreift und mit wulstigen Rippen, 5—8 auf der letzten Windung, skulptiert. Nach Dybowski sind 5—6 Windungen vorhanden, nach Lindholm bis neun; sie nehmen langsam zu, sind leicht gewölbt, und werden durch eine seichte angedrückte Naht geschieden; sie haben eine deutliche Kielkante, die meistens einen feinen fadenförmigen Kiel trägt, der nur selten fehlt; die letzte hat einen ausgesprochenen, ziemlich tiefstehenden Kiel und ist unter demselben abgeflacht und ohne Rippen. Mündung eiförmig, Mundsaum zusammenhängend, nicht gelöst, ohne Ecken, die beiden Ränder scharf.

Aufenthalt im Baikalsee, bis zu 40 Faden Tiefe. Die Abbildung nach Dybowski.

Lindholm erwähnt ein Bruchstück einer Form, von der nur 6 Windungen übrig sind, die aber 16 mm Höhe haben; es muss in völliger Erhaltung 11—12 Windungen und eine Höhe von 20 mm gehabt haben.

2399. *Baikalia (Gerstfeldtia) wrzesniowskii Dybowski.*

Testa parva, subulata, costata, spira elongata, tenuis, solidula, translucens, valde nitida, subtiliter striata, pallide lutescenti-viridis vel fusco-cornea. Apex obtusus, rotundatus. Anfractus 8 valde convexi, leniter accrescentes, sutura profunda discreti, ultimus vix major, costellis varicosis, confertim regulariterque dispositis usque ad peristoma ornatus. Apertura ovata, peristoma continuum, haud solutum, marginibus acutis. — Operculum ovale anfractibus $1^1/_2$. —

Alt. 5,5—7,5, diam. 1,5—2, alt. apert. 1,5—2, lat. 1,3—1,8 mm.

Ligea Wrzesniowskii Dybowski, Gastropoden-Fauna des Baikalsees p. 47 t. 3 fig. 44 bis 46, t. 6 fig 14. — (L.) Westerlund, Sibiriens Land- och Sötvattens Moll. p. 98. — (Trachybaikalia) Crosse & Fischer p. 158. — (Tr.) Westerlund, Fauna palaearkt. Binnenconch. VI p. 26. — (Gerstfeldtia) Lindholm, Mollusca, in: Wissensch. Ergebnisse zool. Expedit. Korotneff 1909 p. 68.

„Das Gehäuse ist klein, gerippt, pfriemenförmig, mit langgestrecktem Gewinde, dünn, ziemlich fest, durchscheinend, stark glänzend, fein quergestreift, hell gelblichgrün oder braunhornfarben. Der Wirbel ist stumpf, abgerundet. Die 8 stark gewölbten Umgänge nehmen sehr langsam zu und sind durch eine tiefe Naht von einander getrennt. Der letzte Umgang ist nicht wesentlich verschieden von den übrigen. Die Rippen sind wulstartig, dicht und regelmässig angeordnet; sie verlaufen parallel der Längsachse des Gehäuses und erstrecken sich auf der letzten Windung bis zum Peristom. Die Mündung ist oval, der Mundsaum ist zusammenhängend, angeheftet; die beiden Ränder sind scharf. Der Deckel ist oval und besteht aus $1^1/_2$ Windungen.

Aufenthalt beim Uluss Byrkin, 6 Exemplare im Sand in 25 Faden Tiefe gefunden. Die Abbildung nach Dybowski.

Lindholm stellt diese Art trotz der starken Rippung (12—15 Rippen auf dem letzten Umgang) in die Gruppe der *B. godlewskii*, zu der sie nach der Gestalt des Gehäuses unbedingt gehöre. —

Tafel CCCCXIII.

2400. 01. *Baikalia (Gerstfeldtia) godlewskii Dybowski.*

Testa perelongata, subulata, tenuis, fragilis, subtilissime striatula, lutescenti-viridis, albida vel viridescenti-cornea, interdum hic illic sanguineo maculata. Anfractus 10—12 lentissime accrescentes, parum convexi, superne declives, sutura parum profunda discreti, ultimus tertiam altitudinis partem haud aequans. Apertura subquadrangula; peristoma continuum, haud solutum, margine externo acuto, columellari anguste reflexo. —

Alt. 18—23, diam. 4,5—6, alt. apert. 3—4, diam. 3—4 mm.

Leucosia Godlewskii Dybowski, Gastropoden-Fauna Baikalsee p. 40 t. 3 fig. 10; t. 6 fig. 2 a—d (mit var. pulchella). — (L.) Westerlund, Sibiriens Land- och Sötvattens Moll. p. 96. — (Gerstfeldtia) Clessin, in: Malak. Bl. N. F. vol. VI. p. ?. — (? Godlewskia) Crosse & Fischer, in: Journal de Conchyliologie 1879 vol. 27 p. 156. — (G.) Westerlund, Fauna palaearkt. Binnenconch. VI p. 25. — (Gerstfeldtia) Lindholm, Mollusca, in: Wissensch. Ergebnisse zool. Expedit. Korotneff 1909 p. 66. —

Var. pulchella Dybowski, differt a typo testa multo minore, testa tenuiore, magis nitida, anfractibus convexioribus, apertura ovata. Alt. 6—11, diam. 2—3 mm. (Fig. 2401).

Leucosia Godlewskii var. pulchella Dybowski, l. c. p. 41 t. 3 fig. 15—19. — Lindholm, l. c. p. 67. —

„Das Gehäuse ist, im Verhältnis zum Querdurchmesser, sehr lang, pfriemenförmig, und besteht aus 10—12 Umgängen; es ist dünnschalig, brüchig, ziemlich stark glänzend, hell gelblichgrün, gelblich weiss oder grünhornfarben und sehr fein quergestreift. An manchen Umgängen grün gefärbter Schalen bemerkt man einige blutrote, unregelmässig gestaltete und unregelmässig angeordnete Flecken. Die einzelnen Umgänge sind sehr schwach gewölbt, durch eine seichte Naht von einander getrennt, und ausserdem von oben nach unten stark abgeflacht; sie nehmen sehr langsam zu, woher das Gewinde sehr schlank ausgezogen erscheint. Die Mündung ist viereckig, der Mundsaum angeheftet, zusammenhängend, der Aussenrand ist scharf, der Innenrand schmal und zurückgeschlagen.“ —

„Parallel der oberen Naht verläuft bei einigen Exemplaren ein fadenförmiger, ziemlich deutlich ausgeprägter Längskiel (vgl. Fig. 2400 a); dadurch wird die in Rede stehende Art der stets mit einem Kiel versehenen *Ligea carinata* ähnlich. Sie unterscheidet sich aber von der letzteren durch viel niedrigere, stärker gewölbte und zahlreichere Umgänge, durch schlankeres Gewinde, und schliesslich dadurch, dass der erwähnte Kiel nur an einzelnen, hauptsächlich 2—3 letzteren Umgängen vorzukommen pflegt, während er bei *Ligea carinata* an jedem Umgang deutlich wahrnehmbar ist.“

Die var. *pulchella* zeichnet sich vor der oben beschriebenen typischen Form aus durch viel geringere Grösse, bei gleicher Anzahl der Windungen, durch viel dünnere und stärker glänzende Schale, durch stärker gewölbte Umgänge und durch eiförmige Mündung.“ Dybowski.

Aufenthalt im Baikalsee, die grosse typische Form anscheinend ziemlich selten, die Varietät weiter verbreitet. Beide gehen indess nach Lindholm in einander über. Ich gebe die Abbildungen nach Dybowski.

2402. *Baikalia (Trachybaikalia) carinata Dybowski.*

Testa subulata, tenuis, translucida, fragilis, subtilissime striatula, sericina, pallide lutescenti-viridis vel griseo-cornea. Anfractus 7—9 plani vel vix convexiusculi, basi carina distincta suturam obtegente cincti, ultimus medio carinatus, infra carinam fere planus. Apertura ovata, supra acute angulata; peristoma haud solutum, continuum, margine externo acuto, columellari reflexo. — Dyb. germ. —

Alt. 11—19, diam. 4—5, alt. apert. 4—5, lat. 3—4 mm.

Ligea carinata Dybowski, Gastropoden-Fauna Baikalsee p. 45 t. 7 fig. 1—4, t. 6 fig. 7 a—d. — (L.) Westerlund, Sibiriens Land- och Sötvatten Moll. p. 67. — (Trachybaikalia) Crosse & Fischer, in: Journal de Conchyl. 1879 vol. 27 p. 158 fig. 3. — (Tr.) Westerlund, Fauna palaearkt. Binnenconch. VI p. 26. — (Baikalia) Milaschewitsch apud Korotneff p. 65. — (Tr.) Lindholm, Mollusca, in: Wissensch. Ergebnisse zoolog. Expedit. Korotneff 1909 p. 69.

„Das Gehäuse ist pfriemenförmig, dünn, durchscheinend, brüchig, hell gelblichgrün oder grauhornfarben, seidenglänzend und mit sehr feinen Streifen versehen. Die Zahl der Umgänge beträgt 7—9. Die Umgänge sind ganz flach oder nur in höchst geringem Grade gewölbt. Die Höhe der Umgänge verhält sich zu ihrer

Breite wie $1:1^1/_2$. Auf der Oberfläche dicht am Rande aller Umgänge verläuft parallel der Naht ein sehr deutlich abgesetzter fadenförmiger Kiel, vermittelst welchem die Naht zugedeckt wird. Durch den genannten Kiel ist der letzte Umgang in zwei gleiche Teile geteilt; der untere, grössere Teil ist abgeflacht und hat fast eine horizontale Richtung; die Aussenfläche der Umgänge ist glatt. Die Mündung ist oval, mit spitzem oberem Winkel. Der Mundsaum ist angeheftet, zusammenhängend; die beiden Ränder sind scharf, der Innenrand ist zurückgeschlagen.“ Dybowski.

„Diese mit keiner anderen zu verwechselnden Art scheint in ihrer äusseren Form sehr konstant zu sein. Zur Beschreibung der Mündung bei Dybowski möchte ich bemerken, dass bei einigen Exemplaren die Mündung dreieckig erscheint, da der Basalrand sowohl mit dem Kolumellarrand als mit dem Aussenrand einen mehr oder weniger deutlichen stumpfen Winkel bildet. Die Anwachsstreifen sind stellenweise an der Oberfläche des Gehäuses dichter gedrängt und unregelmässig verdickt, wodurch an solchen Stellen faltenartige schwache Querrunzeln entstehen. Die betreffenden Gehäuse erhalten durch diese Querrunzeln eine eigentümlich rauhe Oberfläche. Ausdrücklich sei jedoch hervorgehoben, dass diese Skulptur nicht mit der kräftigen Querrippung der beiden anderen Arten der Untergattung verwechselt werden kann. Diese rauhe Form scheint nur lokal vorzukommen, da sie nur von einigen Fundorten vorliegt, wo sie neben der typischen glatten Form vorkommt. Sollte sich dies durch spätere Forschungen bestätigen, so verdiente sie etwa unter der Bezeichnung Forma *rugosa* ausgeschieden zu werden. — Bei den meisten erwachsenen Exemplaren ist der Apex zerstört.“ — Lindholm.

Aufenthalt im Baikalsee, weit verbreitet. Fig. 2402 Kopie nach Dybowski, Fig. 2402 a nach Crosse & Fischer.

Die Untergattung *Ligea* wurde nach Dybowski für die gerippten Arten des Baikalsees aufgestellt, aber von Martens, weil präoccupiert, in *Trachybaikalia* umgewandelt. Lindholm hat diesen Namen auf die *Baikalia carinata* und ihre beiden nächsten Verwandten *carinatacostata* und *angulata* beschränkt, welche keine Spiralskulptur, aber auf allen normalen Umgängen einen scharfen Kiel an der Naht, resp. auf der Mitte des letzten Umgangs haben und unter diesem glatt sind.

2403. *Baikalia (Trachybaikalia) dybowskiana Lindholm.*

Testa imperforata, elongato-conica, gracilis, tenuiuscula, subtiliter striata, basi carinata, costis pliciformibus verticalibus sculpta, pallide virescenti-olivacea. Spira gracilis, aperturae altitudinem multo superans, apice obtusulo, plerumque eroso; sutura mediocris, carina fere tecta. Anfractus superstites 6 convexiusculi, leniter accrescentes, ultimus vix major, carina suprasuturali, in ultimo infraperipherica cincti, costis ad carinam evanescentibus. Apertura ovata, supra angulata, fere rotundato-triangularis; peristoma rectum, tenue, haud solutum, continuum; margo externus ad carinam perparum productus, basalis vix arcuatus, interdum ad marginem externum et basalem angulos formans; columellaris acutus, haud expansus. — Operculum normale.

Alt. 11,5, diam. 5,5, alt. apert. 3, lat. 2,5 mm.

Baikalia (Trachybaikalia) dybowskiana Lindholm, Mollusca, in: Wissensch. Ergebn. zool. Exp. Korotneff 1909 p. 71 Textfig. 3.

„Gehäuse ungeritzt, verlängert schlank kegelförmig, ziemlich dünnschalig, feingestreift, mit dichtstehenden, faltenartigen Querrippen, und einem Längskiele versehen, hell olivgrün. Gewinde schlank, viel höher als die Mündung; Apex abgestumpft, meistens defekt. Umgänge 6 (im intakten Zustande mindestens $7^1/_2$) ziemlich gewölbt, langsam zunehmend; der letzte Umgang nicht vorwiegend. Ein Längskiel verläuft etwas unterhalb der Mitte der Umgänge. Die Oberfläche der Umgänge über dem Kiel dicht quergerippt, unter demselben glatt und abgeflacht. Der Kiel ist leistenartig erhaben, oberhalb von einer ziemlich tiefen Rinne oder Furche begrenzt, und auf allen Umgängen sichtbar. Naht mässig tief, wird durch den übergreifenden Kiel etwas verdeckt. Mündung oval, oben gewinkelt, oder gerundet dreieckig. Mundsaum gerade, dünn, angeheftet verbunden; Aussenrand einfach, beim Kiel nur schwach vorgezogen; Basalrand schwach gebogen oder fast horizontal mit Kolumellar- und Aussenrand einen stumpfen undeutlichen Winkel bildend; Kolumellarrand scharf, nicht ausgebreitet. — Deckel normal. — Tier dunkelgrau.“ — Lindholm.

Aufenthalt im Baikalsee, in geringer Tiefe, selten.

„Trotz des sehr geringen Materials ist *B. dybowskiana* eine scharf umgrenzte Art, welche sich von der ihr am nächsten kommenden *B. carinato-costata* (Dyb.) in allen Altersstadien durch den kräftigen, oben durch eine tiefe Rinne abgegrenzten Kiel, die stärker gewölbten Umgänge und die grössere Zahl der dichter stehenden Querrippen unterscheidet. An dem abgebildeten Stück zähle ich auf dem letzten Umgange 17 Querrippen.“

Genus **Choanomphalus** Gerstfeldt.

Testa dextrorsa, depressa, valvatiformis vel planorbiformis, anguste perforata vel late umbilicata, plerumque circa umbilicum angulata vel carinata. Apertura subcircularis, ad carinam basalem plerumque angulata; peristoma simplex, acutum, subcontinuum, margine externo producto.

Choanomphalus Gerstfeldt, in: Memoires Savants étrangers St. Petersbourg 1859 p. 528. — Dybowski, Gastropoden-Fauna Baikalsee p. 54. — Bourguignat, Spicilèges malacologiques, I p. 3. — Westerlund, Sibiriens Land- och Sötvattens Moll. p. 99. — Crosse & Fischer, Journal de Conchyliologie 1879 vol. 27 p. 161. — Clessin, Limnaeidae, in: Martini & Chemnitz, Conchylien-Cabinet p. 233. — Westerlund, Fauna palaearkt. Binnenconch. V p. 63. — Lindholm, Mollusca, in: Wissenschaftl. Ergebnisse zool. Expedit. Korotneff 1909 p. 8.

Schale rechtsgewunden, niedergedrückt bis scheibenförmig, valvaten- oder planorbenförmig, eng durchbohrt bis weit und trichterförmig genabelt, an der Basis um den Nabel meistens mit einer Kante oder einem Kiel umzogen, ziemlich dünnschalig. Mündung schief, gerundet, am Kiel mit einer Ecke; Mundsaum einfach, scharf, zusammenhängend, der Aussenrand ausgesprochen vorgezogen.

Die Tiere atmen durch Lungen und sind Zwitter. Die Augen sitzen innen an der Basis der schlanken Fühler, Geschlechts-, Atem- und Afteröffnung liegen auf der linken Seite. Radula und Kiefer wie bei Planorbis, mit welcher Gattung *Choanomphalus* zunächst verwandt ist. Dall hat für sie und einige in der Gestalt ähnliche amerikanische Formen (*Pompholyx* Lea, *Vortifex* Meek, *Carinifex* Binney) und den bekannten obermiocänen *Planorbis multiformis* Zieten von Steinheim eine eigene Unterfamilie *Pompholiginae* errichtet, die kaum nötig sein dürfte.

Das Vorkommen der bekannten Arten ist auf den Baikalsee und den oberen Lauf der demselben entströmenden Angara beschränkt. Die Zahl derselben, noch 1885 bei Westerlund auf drei beschränkt, ist durch Dybowski und ganz besonders durch die Ergebnisse der Korotneff'schen Expedition auf etwa 20 gestiegen. Lindholm scheidet sie in drei Untergattungen:

a) *Choanomphalus* s. str., Gehäuse mit stark erhabenem Gewinde; Nabel eng, mit sehr steilen Wänden, weit oder perspektivisch, mit mehr oder minder deutlichem Basalkiel. Typus *Ch. maackii Gerstf.*

b) *Achoanomphalus* n., ohne Basalkiel und ohne Furche auf der Unterseite. Typus *Ch. amauronius* Bourg.

c) *Sulcifer* n., sehr klein, mit sehr schwach erhobenem Gewinde, die Windungen flach, an der Peripherie kantig und gekielt, unter dem Kiel mit einer feinen Furche. Typus *Ch. schrenckii* Dyb.

Die Beobachtung, dass die grösseren und offen genabelten Arten ihren Laich in den Nabel des eigenen Gehäuses ablegen, ist schon von Dybowski gemacht worden und wird von Lindholm bestätigt.

2404. *Choanomphalus (s. str.) Maacki Gerstfeldt.*

Testa aperte umbilicata, depressa, spira plus minusve elevata, obtuse conica, parum nitida, solidula, translucens, pallide fusca albido pruinosa, subtiliter confertimque striatula, striis obliquis, hic illic costulis irregularibus strias secantibus rugosa. Anfractus 3—5 modice accrescentes, ultimus dilatatus, carina basali plus minusve distincta umbilicum infundibuliformem, anfractus omnes mostrantem cingente munitus. Apertura obliqua, subirregularis, supra et infra angulata, intus nitida; peristoma tenue, acutum, continuum, haud solutum, marginibus acutis, externo producto, columellari stricto, biangulato, recedente.

Alt. 4,5—5, diam. 8—11 mm.

Choanomphalus maackii Gerstfeldt, Land-&Süsswassermoll. Sibiriens 1859 p. 528 fig. 31. — Dybowski, Gastropodenfauna des Baikalsees p. 53 t. 2 f. 11—18, t. 7 fig. 1—5. — Bourguignat), Spicilèges malacologiques I p. 3 t. 6 fig. 1—5. — Westerlund, Sibiriens Land- och Sötvattens Moll. p. 99. — Crosse & Fischer, in: Journal de Conchyl. 1879 vol. 27 p. 161 t. 4 fig. 9. — Clessin, in: Martini & Chemnitz, Conchyl. Cab. Limnaeidea, p. 233 t. 30 fig. 9. — Westerlund, Fauna palaearkt. Binnenconch. V p. 63. — Lindholm, Mollusca, in: Wissensch. Ergebn. zool. Exped. Korotneff 1909 p. 11. —*

---

*) Testa complanato-compressa, infundibuliformi-umbilicata, lutescente cornea, parum nitidula, striatula, ac passim vix longitudinaliter malleata; apice levi; — anfractibus 4 sat velociter crescentibus; ultimo magno, subtus carinato, ad aperturam non descendente; — apertura angulatim-rotundata; — columella fere recta; — peristomate simplice, recto, acuto; marginibus approximatis, tum callo junctis. —

„Das Gehäuse ist genabelt, niedergedrückt, mit einem mehr oder weniger hervorragenden stumpfkegelförmigen Gewinde, sehr schwach glänzend, hellbraun mit weisslich grauem Anflug, ziemlich dick, fest und durchscheinend. Die Oberfläche des Gehäuses ist mit zahlreichen feinen Anwachsstreifen versehen; die parallelen Streifen haben in Beziehung zur Längsachse des Gehäuses eine schräge Richtung. Ferner bemerkt man auf der Oberfläche, freilich nur der letzten Windung etliche, ziemlich weit von einander entfernte und mehr oder weniger deutlich hervortretende wulstige Runzeln, welche ebenfalls eine schräge, aber den Anwachsstreifen entgegengesetzte Richtung haben, sodass sie sich mit den letzteren unter spitzem Winkel kreuzen. — Die einzelnen Umgänge, deren Zahl 3—5 beträgt, sind etwas gedrückt, auf der oberen und unteren Seite schwach konvex und durch eine mittelmässige Naht von einander getrennt. Die mediale Seite aller Umgänge ist ganz flach und durch einen mehr oder weniger stark hervortretenden Kiel von der unteren Seite geschieden. Die über einander gelegenen Umgänge, welche nur langsam an Durchmesser zunehmen, sind derart um die Längsaxe des Gehäuses gewunden, dass sie niederwärts einander nicht berühren; dadurch entsteht ein breiter, offener, durch eine flache steile Wand begrenzter trichterförmiger Nabel, an dessen Bildung alle Umgänge teilnehmen.“

„Die innere Fläche des Gehäuses ist schief und sehr unregelmässig gestaltet: unten und lateralwärts stark abgerundet, oben und medianwärts geradlinig, ferner oben und unten mit je einem Winkel versehen. Der Mundsaum ist angeheftet zusammenhängend, die beiden Ränder sind scharf, der Aussenrand ist konvex und etwas vorgezogen, der Innenrand geradlinig, zweimal winklig gebrochen und weicht gegen den vorderen zurück.“ — Dybowski. —

Aufenthalt im südlichen Teile des Baikalsees, während im Norden der enger genabelte *Ch. andrussovianus* Lindh. vorzuherrschen scheint. Die grössten und schönsten Exemplare finden sich bei Barantschuk. Nach Gerstfeldt geht die Art in der Angara nordwärts bis Irkutsk. Die Grösse ist sehr schwankend, 8—11 mm im grossen Durchmesser. — Lindholm. — Die Abbildungen nach dem Journal de Conchyliologie. Bourguignat, dessen schöne Figur ich auf Taf. 414 als Fig. 2407 kopiere, gibt nur einen grossen Durchmesser von 5—6 mm bei 2,5—3 mm Höhe.

2405. *Choanomphalus (Achoanomphalus) valvatoides Dybowski.*

Testa discoidea, umbilicata, spira plana vix prominula. Anfractus $2^1/_2$*—3 sat lente crescentes, sutura parum profunda discreti, convexi, parum planati, ultimus major, leniter descendens, basi haud carinatus. Apertura circularis, haud angulata; umbilicus cylindricus, rarius subinfundibuliformis; peristoma tenue, acutum, haud solutum, marginibus acutis.*

Diam. 5,5, alt. 2 mm.

Choanomphalus valvatoides, Dybowski, Gastropoden-Fauna Baikalsee p. 58 t. 2 fig. 19—26; t. 7 fig. 6. — Westerlund, Sibiriens Land- och Sötvattens Moll. p. 99. — Crosse & Fischer, in: Journal de Conchyliologie 1879 vol. 27 p. 162 pl. 4 fig. 8. — Westerlund, Fauna palaearkt. Binnenconch. V p. 63. — Clessin, in: Martini & Chemnitz Conch. Cab. Limnaeidae p 233 t. 30 fig. 8. — Lindholm, Mollusca, in: Wissensch. Ergebn. Reise Korotneff 1909 p. 17. —

Gehäuse scheibenförmig, genabelt, der Nabel zylindrisch, aber nicht steil abfallend, mitunter am Eingang etwas trichterförmig erweitert mit nur ganz wenig vorspringendem oder fast flachem Gewinde, fein gestreift, ohne die schrägen Runzeln, hornfarben. Nur $2^1/_2$—3 ziemlich langsam im Durchmesser zunehmende Windungen, welche durch eine seichte Naht geschieden werden; sie sind gut gewölbt, nicht oder kaum abgeflacht; die letzte ist grösser und fällt oben etwas schräg ab, so dass das Gewinde dadurch etwas höher erscheint; er ist an der Basis rein gerundet, auch in den Nabel hinein ohne Spur eines Kiels. Mündung kreisrund, ohne Ecken; Mundsaum dünn, scharf zusammenhängend.

Aufenthalt im nördlichsten Teile des Baikalsees; die Abbildungen nach dem Journal de Conchyliologie.

Lindholm beschränkt den Namen auf eine offen genabelte Form mit ganz flachem Gewinde, bei welcher die Umgänge ziemlich stark niedergedrückt sind und deren letzter Umgang gegen die Mündung nicht oder nur unbedeutend herabsteigt. „Diese Auffassung entspricht auch der Originalbeschreibung Dybowskis, in welcher es heisst: Das Gewinde ist flach und tritt gar nicht hervor. Auch Dybowskis Massangaben stehen mit dieser Auffassung in Einklang. Dagegen weichen hiervon die Fig. 23 und 24 auf Tafel II bei Dr. Dybowski ab, da sie ein deutlich konvexes Gewinde zeigen und daher eher zu *Ch. amauronius* Bourg. gehören dürften. Auch die obenzitierten, von Crosse & Fischer, sowie von S. Clessin gegebenen Profilzeichnungen stellen *Ch. amauronius* Bourg. dar.“ (Lindh.)

Es handelt sich hier offenbar um eine in der Höhe des Gewindes und dem Verhältnis von Breite und Höhe sehr wechselnde Seeform, zu

der ausser *Ch. amauronius* Bourg. auch *Ch. eurystomus* Lindh., *Ch. intermedius* Dyb., *omphalotus* Bourg. gehören. Die Unterschiede in den Zeichnungen bei Dybowski und im Journal de Conchyliologie halte ich für — selbst bei einem geübten Zeichner schwer zu vermeidende — Zeichenfehler.

2406. *Choanomphalus (Sulcifer) schrenckii Dybowski*

Testa perforata, depresse conica, valde nitida, lacte fusca, solida, translucens, subtilissime confertimque striata. Anfractus $2^1/_2$*—3 fere triangulares, superne declives, obsolete angulati, infra plani, horizontales, ultimus infra angulum sulco subtilissimo marginatus. Sutura linearis. Apertura triangularis; peristoma rectum, continuum, haud solutum, marginibus acutis.* —

Alt. 0,8—1,2, diam. 1,5—2,5 mm.

Choanomphalus Schrenckii Dybowski, Gasteropodenfauna des Baikalsees, p. 60 t. 2 fig. 27—33. — Westerlund, Sibiriens Land- och Sötvattens Moll. p. 99. — Crosse & Fischer, in: Journal de Conchyliologie 1879 vol. 27 p. 162 pl. 4 fig. 10. — Westerlund, Fauna palaearkt. Binnenconch. V p. 63. — Lindholm, Mollusca, in: Wissensch. Ergebn. zool. Expedit. Korotneff 1909 p. 23. —

„Das Gehäuse ist durchbohrt, flach konisch, stark glänzend, hellbraun, fest und durchscheinend; die Oberfläche ist mit sehr feinen und dichten Anwachsstreifen versehen. Die einzelnen rasch an Durchmesser zunehmenden Umgänge, deren Zahl $2^1/_2$—3 beträgt, sind dreieckig; die obere Hälfte jedes Umganges ist abschüssig, die untere horizontal; die beiden Flächen gehen vermittelst einer stumpfen Kante in einander über; ferner ist der letzte Umgang gerandet, d. h. auf der unteren Fläche mit einer sehr feinen, parallel dem Aussenrande verlaufenden Furche versehen, durch welche jener Rand kielartig abgesetzt wird. Die Naht ist linienförmig. Der Nabel ist sehr klein, rundlich und flach. Die Mündung ist dreieckig. Der Mundsaum ist angeheftet, zusammenhängend. Die beiden Ränder sind scharf.“ Dybowski.

Aufenthalt im Baikalsee, in einer Tiefe von 2—10 Metern, überall verbreitet. Die Abbildung nach dem Journal de Conchyliologie.

Tafel CCCCXIV.

2407. *Choanomphalus maackii Gerstfeldt.*

Ich kopiere hier die vorzüglichen Abbildungen Bourguignats aus den Spicilèges.

2408. *Choanomphalus (A.) amauronius Bourguignat.*

Testa compressa, umbilicata, viridescente vel lutescente-cornea, striatula ac passim irregulariter longitudinaliter malleata, — apice levi; — anfractibus 4, sat regulariter crescentibus; ultimo magno, rotundato, ad aperturam paululum descendente; — apertura oblongo-rotundata, peristomate simplice, recto acutoque; margine columellari reflexiusculo; marginibus approximatis, callo tenui junctis. — Bourg.

Diam. 5—6, alt. 4 mm.

Choanomphalus amauronius Bourguignat, Spicilèges malacologiques (in Revue Magas. Zoologie, Decbr. 1860) p. 4 t. 6 fig. 6—10. (Achoanomphalus) Lindholm, Mollusca, in: Wissensch. Ergebn. zool. Exped. Korotneff p. 14. — Crosse & Fischer, in: J. de Conchyl. 1879 vol. 27 p. 161.

Choanomphalus maackii var. amauronius, Westerlund, Fauna palaearkt. Binnenconch. V p. 63.

Schale mittelgross, ziemlich weit bis offen genabelt, gedrückt kreiselförmig mit mehr oder weniger hervorragendem Gewinde, ziemlich festschalig, feingestreift, zuweilen schwach hammerschlägig, hornbräunlich, unterseits heller, fast weisslich. Umgänge 4, mässig gewölbt, ziemlich rasch zunehmend, an der Peripherie gerundet oder sehr undeutlich gekantet, der letzte wenigstens doppelt so breit, wie der vorletzte, gegen die Mündung kaum herabsteigend. Gewinde wenig bis ziemlich erhoben, mit hervorragendem Apex. Naht ziemlich tief. Nabel ziemlich weit bis perspektivisch durchgehend, wenigstens die beiden vorletzten Umgänge zeigend. Mündung gross, schief rundlich, etwa

so hoch wie breit. Mundsaum geradeaus, dünn, verbunden, mit genäherten Rändern; Aussenrand oben stark vorgezogen, von der Insertionsstelle sich langsam senkend und regelmässig gebogen; Kolumellarrand wenig schief bis fast vertikal, oben wenig umgeschlagen, unten mit kaum angedeutetem Winkel in den Aussenrand übergehend. — Lindholm.

Aufenthalt im Baikalsee, eine der gemeinsten Arten und überall verbreitet, nach Bourguignat auch in der Angara. Abbildung und Diagnose nach Bourguignat, die Beschreibung nach Lindholm.

Lindholm hat sich an dem reichen, von der Korotneff'schen Expedition zusammengebrachten Material überzeugt, dass diese Form in Grösse, Nabelweite und Gewindehöhe ganz ungemein veränderlich ist, und dass *Ch. aorus* Bgt. höchstens als Varietät von ihr betrachtet werden kann. Auch *Ch. valvatoides* Dyb., *Ch. eurystomus* Lindh. und in gewissem Sinne auch *Ch. westerlundi* Lindholm, sowie die von Dybowski aus der Angara beschriebenen Arten *Ch. intermedius* Dyb. und *Ch. omphalotus* Dyb. könnten unter Umständen nur Formen dieser polymorphen Art sein. Bourguignats Name hätte dann vor allen anderen die Priorität.

2409. *Choanomphalus (A.) amauronius aorus Bourg.*

Testa depressa, perforata, brunnea vel lutescente-cornea; striatula, ac passim irregulariter paullulum malleata; apice levi; anfractibus 4 celeriter accrescentibus; ultimo maximo, rotundato, ad aperturam vix descendente; — apertura perobliqua, rotundata; peristomate simplice, recto, acuto; — margine columellari paullulum reflexiusculo; marginibus approximatis tenui callo junctis. — Bourg.

Diam. 5, alt. 3 mm.

Choanomphalus aorus Bourguignat, Spicilèges malacologiques I p. 5 t. 6 fig. 11—14. Crosse & Fischer, in: Journal de Conchyliologie 1879 vol. 27 p. 101.

Choanomphalus maackii f. aorus Westerlund, Fauna palaearkt. Binnenconch. V p. 63.

Choanomphalus amauronius f. aorus Lindholm, Mollusca, in: Wissensch. Ergebn. Zool. Exped. Korotneff 1909 p. 16.

Unterscheidet sich von dem typischen *Ch. amauronius* Bourg. durch den engeren, fast stichförmigen Nabel, der aber immerhin den vorletzten Umgang deutlich sehen lässt. Ausserdem ist das Gewinde meistens niedriger als beim Typus, doch nicht immer. Bourguignat führt als Unterschied auch die rascher zunehmenden Windungen, den viel weiteren letzten Umgang und die mehr gerundete Mündung an. Nach Lindholm gehen die beiden Formen durch unzählige Zwischenformen untrennbar ineinander über.

Aufenthalt im Baikalsee und der Angara, ebenso häufig wie die Stammform. Die Figuren Kopien nach Bourguignat.

Unio consentaneus (Ziegler) Rossmaessler.

Die von mir in den beiden letzten Jahren in verschiedenen Artikeln vorgeschlagene vergleichende Erforschung der Najadeen der verschiedenen mitteleuropäischen Flussgebiete zwingt uns in erster Linie, die unter *Unio batavus* vereinigten ovalen Formen einer gründlichen Prüfung zu unterwerfen. Die Ansichten gerade über diesen Formenkreis sind ja bekanntlich so verschieden, wie sie nur sein können. Der neueste Bearbeiter der Najadeen, Simpson*), vereinigt unter dem Namen *Unio batavus* Maton & Rackett nicht nur die sämtlichen ovalen Formen aus dem Gebiete nördlich der grossen europäischen Wasserscheide, sondern auch so ziemlich alle einigermassen ähnlich geformten Arten aus dem Mittelmeergebiet, nicht nur Südfranzosen und Oberitaliener, sondern auch den sizilischen *U. Gargottae*, die Formen der nordöstlichen Balkanhalbinsel (*U. luxurians* und Verwandte), den kleinasiatischen *Unio natolicus*, den tyrrhenischen *Unio capigliolo* Payr., den portugiesischen *Unio welwichi* Morelet und nach der Vaterlandsangabe auch eine nordafrikanische Form, die ich aber aus dem Synonymenverzeichnis nicht herausfinden kann. Mit einem derartigen Artenmonstrum ist weder geographisch noch systematisch etwas anzufangen.

Im schroffen Gegensatz dazu beschränkt Westerlund den Formenkreis des *Unio batavus* (seinen § 16) auf die nordalpinen Formen Deutschland, Nord- und Mittelfrankreich; nur *Unio Stepanoffi* Drouet aus der Krim steht hier fremdartig und schliesst sich meiner Ansicht nach besser an die transkaukasischen Formen an. Von *U. batavus* im engeren Sinne trennt Westerlund ab den Formenkreis des *Unio crassus* Retz. (11) mit *U. rubens* Mke., *U. rugatus* Mke., *U. pseudolitoralis*

*) Synopsis of the Najades, or Pearly Fresh Water Mussels. In: Proceedings U. St. National Museum vol. XXII p. 501—1044 Washington 1900.

Cless., *U. kochi* Kob. und *U. hamburgiensis* Servain, alles nord- und nordostdeutsche Formen, die entschieden zusammengehören, aber den Formenreichtum der norddeutschen Ebene und des nördlichen Abhanges der deutschen Bergabhänge durchaus noch nicht erschöpfen; — den Formenkreis des *Unio ater* Nilss., mit *U. consentaneus* Rssm., *U. savensis* Drouet, den beiden Krimarten *U. stevenianus* Kryn. und *Unio gontieri* Bourg. und einer Anzahl französischer Arten, zusammengehalten durch den gebogenen Rückenrand und die schwarze Färbung, im übrigen nach meiner Ansicht ein buntes Gemenge von sonst nicht verwandten Formen; — den Formenkreis des *Unio reniformis* Schmidt mit *Unio heldi* Kstr., *Unio gangraenosus* Schmidt, *Unio pruinosus* Schmidt und einigen Südfranzosen; — den Formenkreis des *Unio amnicus* Zgl. mit *Unio riparius* C. Pfr., zwei lombardischen Arten, *Unio glaucinus* Porro und *Unio verbanicus* Bourg. und einigen Südfranzosen, ebenfalls keine natürlich begründete Gruppe, — und den Formenkreis des *Unio decurvatus* Rossm. mit *Unio atrovirens* Schmidt, *Unio neocomiensis* Drouet und einigen Verwandten aus den Schweizer Seen, sowie *Unio sandrii* Villa und var. *dalmaticus* Drouet aus Dalmatien.

Ich kann mich dieser Einteilung vorläufig nur teilweise anschliessen. Natürlich umgrenzt ist vor allem der Formenkreis des *Unio crassus* Retz resp. der *Mya testa crassa* Schröter, zu dem ich vorläufig (denn das vorliegende Material aus Ostelbien ist durchaus noch nicht reichlich genug vorhanden), alle nördlich der grossen mitteldeutschen Wasserscheide vorkommenden Formen der *batavus*-Gruppe im alten Sinne rechnen möchte. — Völlig problematisch ist mir *Unio ater*, wenigstens für Deutschland; was ich bis jetzt unter dem Namen gesehen habe — abgesehen von den einzelnen Exemplaren von dem skandinavischen Originalfundort — sind entweder alte Stücke von *Unio crassus* mit gerundetem Rückenrand und etwas eingezogenem Bauchrand, oder, wie alle *U. ater* aus dem Donaugebiet, von *Unio consentaneus* Zgl. Reichlicheres Material bleibt abzuwarten. Nach dem heutigen Stande meiner Kenntnisse lassen sich in Deutschland drei grosse Abteilungen des Formenkreises von *Unio batavus* unterscheiden: der nordöstliche, *Unio crassus*, der südwestliche, *Unio batavus* und der des Donaugebietes, den ich vorläufig unter *Unio consentaneus* Zgl. zusammenfasse. Zum letzteren sind auch die sämtlichen Schweizer Formen (*Unio squamosus* Charp. und Verwandte) zu rechnen, wie ich etwas weiter unten beweisen werde*); die beiden auf Tafel 416 abgebildeten Exemplare wird wohl niemand trennen wollen, obschon Figur 2415 aus der Donau bei Wien, 2416 aus dem Neuchateler See stammen. Auch die sämtlichen Formen aus dem oberen Drau-Gebiet, aus Steyermark, Kärnthen und Krain lassen sich ungezwungen bei *Unio consentaneus* unterbringen. Ihre Mannigfaltigkeit und Verschiedenheit erklärt sich zum guten Teil aus der besseren Durchforschung dieses Gebiets, die wir den Herren v. Gallenstein sen., F. J. Schmidt, Kokeil, Graf v. Hohenwart und anderen, und ihrer engen Beziehungen zu Rossmässler verdanken. Eine genauere Untersuchung der deutschen Mittelgebirge wird, das beweisen die bis heute infolge meiner Aufrufe eingegangenen Sendungen, ebenfalls einen ungeahnten Formenreichtum ergeben. Es lassen sich aber doch wohl in dem weiten Donaugebiet Unterabteilungen nachweisen. So besonders für die Abflüsse der Sudeten und Tatra und für die Theiss (*ondovensis* Hazay, *albensis* Hazay), vielleicht auch für die verschiedenen Quellflüsse von Drau und Save. Wenn ich nicht erst die Vollendung der nötigen Forschungsarbeiten abwarte und mit zum Teil noch unvollständigem Materiale arbeite, so möge man das damit entschuldigen, dass die mir im besten Falle noch zugemessene Arbeitszeit eine kurze ist und keinen Aufschub duldet.

Festzustellen ist noch das Verhältnis des *Unio consentaneus* Zgl. zu dem tertiären *Unio bielzi* Fuchs aus dem Slavonischen. Exemplare, die unter dem letzteren Namen in der paläontologischen Sammlung des Senckenbergischen Museums liegen, würde ich unbedingt zu dem Formenkreise des *U. consentaneus* ziehen, obwohl Sandberger (Land- und Süsswasserconchylien der Vorwelt p. 685) ausdrücklich erklärt, dass er keine mit *Unio bielzi* verwandte Art kenne, namentlich keine lebende europäische. Ich glaube auch ganz bestimmt, dass *Unio atavus* Partsch, den Sandberger ebenda mit dem palästinensischen *Unio terminalis* Bourg. vergleicht, ebensogut zu *consentaneus* zu ziehen ist, wie *Unio moravicus* Hoernes, den er zu *batavus*

*) Es mag hier daran erinnert werden, dass auch *Unio flabellatus* Goldfuss, der für die Vorderschweiz charakteristisch ist und nicht in das Rheingebiet übergreift, sich an der oberen und mittleren Donau und bis nach Komorn am grossen Donau-Knie findet, dass also schon im Ober-Miocän eine Verbindung zwischen den Najadeen des Schweizer Rheins und der oberen Donau bestand.

stellt. *Unio consentaneus* Zgl. würde somit in dem Donaugebiet mindestens bis ins Unter-Pliocän zurückreichen.

Als historischer Typus von *Unio consentaneus* Zgl. hat die Icon. 208 abgebildete Form aus Bächen bei Marburg in Steyermark zu gelten, also die Form der oberen Drau. Rossmässler gibt von ihr folgende Diagnose:

„Concha oblongo-obovata, crassa, nigro fusca, ventricosa, postice in rostrum compressum, latum rotundato-acutum producta; infra rectiuscula; umbonibus tumidis extremitati anteriori perquam approximatis; dentibus cardinalibus parvis, subquadratis, compressiusculis, crenatis, lamellis distinctis. R. a. 1 1/3", l. 2 1/2", diam. 1".

„Eine durch ihre schöne Eiform, die auffallend kleinen Schlosszähne und die so sehr weit nach vorn gestellten Wirbel sehr auffallende Muschel". Rossmässler vermutet in ihr eine der von Studer aufgestellten schweizerischen Arten (*U. ovatus*, *inflatus* oder *dilatatus*).

Später bildet Rossmässler unter Nr. 491a ein grösseres und vollkommeneres Exemplar ab, vom Grafen von Hohenwarth in Kroisenbach bei Marburg gesammelt, das er als *U. consentaneus legitimus* und als eigentlichen Typus bezeichnet. Es stammt also auch aus dem Draugebiet.

Als natürlichen Mittelpunkt des ganzen Formenkreises würde man freilich besser die Form betrachten, welche in der mittleren Donau vorherrscht, ich bilde sie Fig. 2415 ab. Rossmässler hat ein ganz ähnliches Exemplar unter Fig. 491b als var. *pulcher* abgebildet, das ebenfalls aus der Donau bei Wien stammt. Wir können diese Donauform also ganz gut als den Typus betrachten und für die Marburger Form (Fig. 491a) den Varietätnamen *legitimus* beibehalten. Dass Ziegler seine Art auf Donauexemplare begründet hat, ist mir ohnehin kaum zweifelhaft.*)

Ich würde für diesen natürlichen Typus von *Unio consentaneus* folgende Diagnose geben:

Concha valde inaequilatera, elongato-ovata, solida, crassa, ruditer praesertim antice et postice costellato-striata, lutescenti-viridis, fusco annulata et in parte postica radiata. Margo dorsalis arcuatim ascendens, cum antico breviter depresso-rotundato angulum vix formans; margo interior vix vel haud impressus, cum postico declivi rostrum breve rectiusculum formans. Umbones ad 1/4 (— 18 : 53 mm) longitudinis siti, magni, sed haud prominentes, apicibus incurvis fere contiguis, rugis angulatis sculpti; ligamentum mediocre, vix semiobtectum; areola compressa, prominens; area distincta, medio compressa, valvae postice hiantes. Latus internum albidum vel lutescens, callo crasso fere 2/3 occupante incrassatum, plica humerali et linea palatali profundissimis insignis. Cardo crassus; dens principalis valvae dextrae crassus, quadrangularis, valde crenatus et intus striatus, fossa profunda elongata a margine subdentiformi separatus, postice incisura distincta marginatus; dentes valvae sinistrae elongati, conici, crenati, fovea laterali discreti; lamellae intervallo distincto incrassato a dentibus separati et cum eo angulum distinctum formantes, vix arcuati, lamella dextra et lamella interna valvae sinistrae elevatae, externa valvae sinistrae fere obsoleta; impressiones musculares anteriores perdistinctae, tripartitae.

Long. 72, alt. max. 35, crass. 26 mm.

Muschel sehr ungleichseitig, die Wirbel am ersten Viertel der Länge — bei 18 mm vom Vorderrand liegend — lang eiförmig, an beiden Enden deutlich rippenstreifig, in der Mitte glätter und glänzend, gelblich grün mit dunkleren Anwachsringen, die hintere Hälfte dunkelgrün gestrahlt. Der Oberrand steigt nach hinten in deutlichem Bogen an, er bildet mit dem kurz gerundeten und von oben nach unten etwas zusammengedrückten Vorderrand höchstens eine ganz undeutliche Ecke; der Unterrand ist nicht oder nur ganz leicht eingedrückt und bildet mit dem schräg herabsteigenden Hinterrand einen geraden oder leicht nach unten gerichteten Schnabel. Die Wirbel liegen ziemlich genau bei einem Viertel der Länge; sie sind gross, aber durch die starke Einrollung nicht sonderlich vorspringend; die Spitzen berühren sich beinahe und tragen eine nicht sehr auffallende Skulptur aus divergierenden, in der Mitte schwächeren Runzeln. Die Areola ist zusammengedrückt, vorspringend, die Area gross deutlich

---

*) Simpson (Synopsis of the Naiades, p. 698, Fussnote) äussert sich etwas abfällig über Ziegler, den er hartnäckig Zeigler nennt. Er sagt (bei *Unio carinthiacus*): „Rossmaessler credits this and several other species to Zeigler. So far as I am able to learn, this are mere manuscript names Neither Moquin-Tandon or Locard give Zeigler as an author in their bibliographies of writers on French Mollusks, and Lea refers only to his manuscript. I have not seen his Systematisches Verzeichniss". — Das ist ja richtig; Ziegler hat nichts veröffentlicht, was aber durchaus nicht ausschliesst, dass er als der wichtigste Begründer und eigentliche Vater der mitteleuropäischen Conchylienkunde betrachtet werden muss.

begrenzt; die Klappen klaffen hinten an zwei Stellen. — Die Innenseite ist weisslich oder gelblich, die beiden vorderen Drittel sind stark schwielig verdickt, durch eine deutliche, schräg von den Wirbeln herablaufende Schulterwulst begrenzt. Die Mantelfurche ist tief eingedrückt und scheidet einen starken Randwulst ab. Die Schlosszähne sind stark ausgebildet; die rechte Klappe hat einen starken, länglich viereckigen, zusammengedrückten Zahn mit tief gekerbtem Rand und gestreifter Innenseite; er wird durch eine tiefe Furche von dem parallelen, etwas zahnförmig verdickten Aussenrand geschieden und nach hinten durch eine deutliche Kerbe scharf begrenzt; die beiden Zähne der linken Klappe stehen hintereinander, sie sind lang dreieckig, nach vorn steil abfallend, gekerbt, die Schlossgrube liegt an der Innenseite. Hinter den Zähnen steht eine nach innen mehr oder weniger verdickte, nach oben flache Zwischenfläche, welche mit den Lamellen einen Winkel bildet; die Lamellen sind fast gerade, die rechte und die innere der linken Klappe sind hoch und am Rande fein gekerbt, die äussere der linken ist viel niedriger, verkümmert. Die vorderen Muskeleindrücke sind tief eingedrückt, deutlich dreiteilig, die Fussmuskelnarbe dringt in den Stützwulst ein; der hintere Eindruck ist flach, aber deutlich.

Das hier abgebildete Exemplar stammt aus der Donau bei Wien und ist von Zelebor an Rossmässler gegeben worden. Ein mit ihm fast genau identisches erhielt ich von Godet; ich bilde es unter Nr. 2416 ab; es stammt aus dem Neuchateler See; ein wenig verschiedenes aus der March bei Pressburg stellt Fig. 2412 dar.

2410. 2411. *Unio consentaneus thayacus n.**)

Eine der schönsten und grössten Formen des *consentaneus*-Typus. Ich erhielt sie von der bekannten Pichlerschen Schulnaturalienhandlung in Wien als *Margaritana* sp. zur Bestimmung zugesandt. In der Tat hat das Fig. 2410 abgebildete Stück eine auffallende habituelle Aehnlichkeit mit manchen Margaritana-Formen ohne Einbuchtung des Unterrandes, auch die Farbe und die Cariosität stimmen. Die Dimensionen sind: long. 85, alt. 40, crass. 34 mm. Die Wirbel liegen bei 20 mm, also vor einem Viertel der Länge und sind tief abgefressen, so dass sie nur wenig über die Contour vorspringen; die Wölbung des Oberrandes ist verhältnismässig gering, die Höhe der Muschel vor den Wirbeln beträgt nur 35 mm, der Unterrand ist gerade und hebt sich gegen das Hinterende, so dass er an dem lang ausgezogenen Hinterrande einen langen, geraden, spitz zugerundeten Schnabel bildet. Die Skulptur bei diesem Exemplar (2411) sehr schwach entwickelt und von dem schwarzen Ueberzug beinahe völlig verdeckt, bei dem Fig. 2410 abgebildeten aber äusserst grob gerippt. Die Innenseite zeigt alle Charaktere des *Unio consentaneus,* den starken Callus mit sehr stark entwickeltem Schulterwulst, die tief eindringenden ausgesprochen dreiteiligen Muskeleindrücke, von denen der mittlere horizontal in den sehr starken Stützwulst eindringt, und das charakteristische Schloss mit dem ausgesprochenen Intervall zwischen den Zähnen und dem Winkel zwischen diesem und den Lamellen, von denen die äussere der linken Klappe sehr erheblich niedriger ist, als die innere. Nur sind die Hauptzähne sehr viel stärker, als beim Typus und die Zahngrube trennt die beiden linken Zähne vollständig.

Das Figur 2410 abgebildete, von demselben Fundort stammende Exemplar unterscheidet sich durch einen ausgesprochenen Winkel zwischen dem Oberrand und dem ganz kurzen, unten etwas abgeschrägten Vorderrand, und durch den mehr nach unten gerichteten spitzen Schnabel.

*) Ich halte es für überflüssig, von den auf den nachfolgenden Tafeln zur Abbildung kommenden Lokalformen des *consentaneus*-Typus — sie werden auch noch einen Teil des nächsten Bandes in Anspruch nehmen — vollständige Diagnosen zu geben.

Tafel CCCCXV.

2412. *Unio consentaneus typicus.*

Aus der March bei Pressburg. Etwas kleiner (long. 70, alt. 36, crass. 29 mm), sonst vollkommen typisch.

2413. *Unio consentaneus thayacus.*

Völlig ein Diminutiv von Fig. 2411, ebenfalls aus der Thaya stammend, offenbar ausgewachsen, aber nur 54 mm lang, 27,5 mm hoch und 22 mm dick. Schloss vollkommen typisch.

2414. *Unio consentaneus langi (an n. sp.?)*

Concha late ovata, valde inaequalitera, modice inflata, solida, crassa, viridiflava saturatius annulata, obsolete viridi radiata. Margo dorsalis convexus, cum antico breviter truncato angulum obsoletum formans, ventralis plano-convexus, cum postico angulum rectum truncato-rotundatum formans. Umbones anteriores, ad $^2/_9$ longitudinis (13 : 62 mm) siti, parum prominentes, apicibus depressis, subcontiguis, vix sculptis; areola sat longa, compressa; area distincta; ligamentum elongatum, crassum, sinu brevi. Cardo ex typo U. consentanei, sed dentibus crassioribus, cardinali valvae dextrae quadrangulari, fere bipartito, profunde sulcato, sulco triangulari a margine separato, postice incisura profunda marginato, dentibus valvae sinistre crassis, irregulariter sulcatis, fovea profunda fere quadrangulari discreti; lamella externa valvae sinistrae fere obsoleta.

Long. 62, alt. 35, crass. 23 mm.

In Rossmässlers Sammlung liegt, von dem bekannten ungarischen Naturforscher Dr. Lang in Neutra gesammelt, der hier abgebildete Unio, welcher in dem Formenkreise des *Unio consentaneus* vorläufig noch isoliert steht. Er fällt durch seine breite Eiform und seine viel geringere Auftreibung sofort in die Augen. Mit *U. consentaneus* hat er die weit vorn liegenden Wirbel gemeinsam, aber diese Wirbel sind viel flacher, niedergedrückt und die gut erhaltenen Spitzen lassen kaum eine ganz undeutliche Höckerskulptur erkennen. Die Höhe der Muschel beträgt erheblich mehr als die Hälfte der Gesamtlänge, der Schnabel ist verhältnismässig kurz, gerade, ziemlich spitz zugerundet. Das Schloss ist im ganzen nach dem Typus des *Unio consentaneus* gebaut, aber auffallend plump. Der Hauptzahn der rechten Schale hat einen viereckigen Grundriss und auf der Oberseite eine tiefe Furche, welche ihn fast doppelt erscheinen lässt; er wird durch eine tiefe, nach vorn breitere Grube von dem etwas vorspringenden Schlossrande geschieden; die beiden Zähne der linken Klappe sind plump dreieckig und werden durch eine sehr tiefe Grube mit flachem, ebenem Boden geschieden; der Einschnitt hinter dem rechten Hauptzahn ist sehr ausgeprägt, das Intervall deutlich; in der linken Klappe ist die äussere Lamelle beinahe völlig verkümmert. Der Schulterwulst ist weniger deutlich wie bei *U. consentaneus*, die Mantelfurche weniger eingedrückt.

Diese Form erinnert trotz aller Verwandtschaft mit *U. consentaneus* durch ihren Umriss in mancher Hinsicht an *Unio batavus* und diese Verwandtschaft gewinnt eine besondere Bedeutung durch das Auftreten von *Unio batavus* (und *Unio tumidus*) in der Donau bei Budapest. Ich muss mir ein endgiltiges Urteil vorbehalten, bis ich die Najadenfauna der oberen March und ihrer Nachbarflüsse Waag und Gran besser kenne.

Tafel CCCCXVI.

2415. *Unio consentaneus typicus ex recens. mea.*

Man vergleiche, was ich über das hier abgebildete Exemplar aus der Donau bei Wien oben S. 68 gesagt habe.

2416. *Unio consentaneus typicus.*

Es wird wohl Niemand einfallen, das hier abgebildete Exemplar von dem Donautypus zu trennen, obschon es aus der Broye, dem Zufluss des Murtener Sees in dem Gebiet zwischen Jura und Alpen stammt. Mir ist es wenigstens nicht möglich gewesen, ausser der unbedeutenden Verschiedenheit im Umriss, wie sie an jedem Fundort vorkommt, einen wesentlichen Unterschied zu finden.

Ich bin übrigens nicht der erste, welcher diese Uebereinstimmung bemerkt hat. Mein lieber Freund Prof. Dr. Paul Godet in Neuchatel hat als ganz junger Mensch die Form der Broye gesammelt und seinem väterlichen Freunde Shuttleworth, von dem er die Anregung zum Muschelsammeln erhalten, vorgelegt und dieser hat sie damals schon für *Unio consentaneus* Zgl. erklärt.

Brot hat in einer ungedruckt gebliebenen Arbeit über die Schweizer Unionen, die 1886 mit dem Schläfli-Preis gekrönt wurde, die Form aus der Broye zu *U. ater* gezogen. Von dieser

Arbeit liegt mir durch die Güte Godets eine genaue Kopie vor, mit der ich mich im nächsten Bande der Ikonographie eingehend beschäftigen werde.

Drouet hat dieselbe Form mit *Unio drouëti* Dupuy in Beziehung gebracht, der in der Seine bei Troyes lebt. Der Gesamtumriss ist ja ähnlich, aber die Uebereinstimmung der Fig. 12 (nicht 14) auf Taf. 25 in der Histoire naturelle des Mollusques ist doch nicht so gross, dass ich diese beiden Formen vereinigen möchte.

2417—2421. Genus Emmericia Brusina.

Testa imperforata vel rimata, ovato-conica vel conico-subglobosa, solidula, laevis, rarius carinata, apice obtuso, depresso; anfr. 4—5$^1/_2$, ultimus plerumque dilatatus, pone aperturam varice crasso, sulco violaceo intus respondente insignis. Apertura ovata vel subcircularis, supra angulata; peristoma continuum, marginibus acutis, intus callo incrassatis, basali patulo. — Operculum ovale, supra acutum, tenuissimum, anfractibus 2$^1/_2$—3.

Gehäuse ungenabelt oder geritzt, ziemlich klein, in der Gestalt sehr veränderlich, eiförmig kegelförmig, kegelförmig bis fast kugelig eiförmig, ziemlich festschalig, glatt, manchmal auf den beiden letzten Windungen kantig, sehr selten scharf gekielt, hornfarben bis dunkel aschgrau, oft mit festsitzendem schwarzem Ueberzug. Gewinde mit stumpfem, niedergedrücktem Apex, so hoch oder höher wie die Mündung. 4—5$^1/_2$ Windungen, die letzte meist etwas gegen das Gewinde abgesetzt, hinter dem Mundsaum mit einem wulstartigen erhobenen Varix, dem im Gaumen eine meist lebhaft gefärbte Furche entspricht. Mündung eiförmig oder birnförmig bis kreisrund, oben eine spitze Ecke bildend; Mundsaum meistens zusammenhängend, Aussenrand verbreitert und zurückgebogen, aussen scharf, innen mit einer schwieligen Lippe.

Deckel klein, spitz eiförmig, hornig, sehr dünn, mit 2$^1/_2$—3 Windungen.

Emmericia n. gen. Brusina*), Monographie der Gattungen *Emmericia* und *Fossarulus*, in: Verh. zool.-bot. Gesellschaft, Wien 1870, p. 390. — Bourguignat, Descriptions de deux nouveaux genres algériens, suivies d'une classification des Familles et des Genres des Mollusques terrestres et fluviatiles du Système Européen. Toulouse 1877 p. 45; Monographie du genre Emmericia, Angers 1880. — Kobelt, Catalog der im europäischen Faunengebiet lebenden Binnenconchylien 1881 S. XII. — Brusina, die Neritodonta Dalmatiens und Slavoniens, nebst allerlei malakologischen Bemerkungen, in: Jahrb. D. malak. Gesellsch. 1884 vol. II p. 104—120. — Westerlund, Fauna palaearkt. Binnenconch. VI p. 90. — P. Fischer, Manuel p. 727.

Eine charakteristische Formengruppe, welche von den älteren Autoren zu *Paludina*, später auch zu *Bythinia* oder *Leptoxis* gestellt worden ist, bis Brusina 1879 für sie eine eigene Gattung errichtete, die allgemeine Anerkennung gefunden hat. Fischer (Manuel p. 727) stellt sie zu den *Hydrobiinae*.

Sie ist trotz des kleinen Verbreitungsgebiets recht veränderlich. Schon die frühesten österreichischen Conchologen haben von der typischen eine ganze Anzahl abgetrennt, die leider unabgebildet und ungenügend beschrieben geblieben sind. Dann hat aber Bourguignat 1880 auf Grund des von Letourneux auf einer flüchtigen Reise durch Dalmatien gesammelten Materials die kleine Gattung monographisch bearbeitet und nicht weniger als 67 Arten unterschieden, davon 60 neu. Er hat sie nicht abgebildet und es hat den dalmatinischen Sammlern und Naturforschern, auch denen, die Letourneux das Material für Bourguignat geliefert haben, nicht gelingen wollen, auch nur eine davon mit voller Sicherheit zu identifizieren. Abbildungen haben bis jetzt ausser Brumati nur Küster in der Monographie der Paludinen im Martini-Chemnitz, und Philippi in seinen Abbildungen und Beschreibungen gegeben. So sieht es mit der Systematik der Gattung noch ziemlich traurig aus. Westerlund nimmt fünf Arten an, darunter drei Bourguignat'sche, während er die alten Arten von Ziegler, Jan, Parreyss etc. einfach ignoriert; er stellt aber daneben die 67 Bourguignat'schen Arten, die nach sekundären Schalencharakteren in Untergruppen teilt, ohne sich über die Artberechtigung zu äussern. Mir liegt das reiche Material vor, das Brusina für das Kroatische Nationalmuseum in Agram zusammengebracht hat. Ich bin dadurch in die Lage versetzt, wenigstens einmal festzustellen, was mein leider verstorbener Freund für einigermassen feststehende Formen in diesem Formenchaos gehalten hat. Auch er hat leider den Versuch unterlassen, die Formen nach geographischen Gesichtspunkten zu prüfen, die bei der scharfen Scheidung der Lokalitäten allein Licht schaffen könnten.

*) Animal? — — Operculo corneo, ovato, paucispirato, nucleo excentrico. — Testa parva, conoidea, rimata, laevigata, nitida, spira elevata, apertura patula, peristomate subcontinuo, labro interno adnato, externo crassiusculo, sinuato, lato, reflexo.

Die geographische Verbreitung der Gattung *Emmericia* ist eine eigentümlich begrenzte; sie ist im allgemeinen auf die Küstengebiete des östlichen oberen Zipfels der Adria beschränkt, sie fehlt nach Brusinas ganz bestimmter Angabe bei Zara. Andererseits führt sie Clessin in seiner Fauna von Oesterreich-Ungarn und der Schweiz, die Dalmatien ausschliesst, nicht an; aber Brumati hat die typische Art von Monfalcone im Litoral des Golfs von Triest beschrieben. Westerlund nennt sie noch von italienischem Gebiet im Isonzotal, dann auch aus Istrien, Albanien und der Herzegowina. Ueber die Wasserscheide der Zuflüsse des Adriatischen Meeres geht sie offenbar nicht hinaus. Die Fundortsangaben bei Bourguignat sind durchaus unzuverlässig; eine ganze Anzahl Arten sollen von Monfalcone in Friaul bis nach Süddalmatien und selbst nach dem See von Skutari verbreitet sein, und von einzelnen beschränkten Fundorten werden 9—10 Arten, aus dem kleinen, nur 6 km langen Flüsschen Jadro zwischen Klissa und Salona sogar 29 Arten beschrieben. — Westerlund scheidet die 67 Bourguignat'schen Arten in zwei Gruppen, solche mit oben rinnenartig vertieftem Spindelrand und solche ohne Spindelrinne; die ersteren sollen sämtlich aus dem Cettina-Tal in Dalmatien stammen. Die andere Abteilung scheidet W. in Arten mit starkem Nackenwulst und Arten ohne solchen. Bourguignat hat diesen drei Abteilungen die Namen *Brusiniana*, *Patuliana* und *Tacitiana* beigelegt.

Brusina (Monogr. Emmericia p. 927) gibt von der typischen *E. patula* folgende Diagnose: „Testa ovato-conica, obtusa, saepe erosa, cornea aut fusco-cinerea, saepe viridenscenti, semiopaca; anfractibus 4—5½ laevigatis, nitidis, rarius transverse lineato-subcarinatis, ultimo magno, ventricoso, spiram superante; apertura ovata, patula, superne subangulata, inferne effusa, subtruncata; peristomate albido, extus varice elevato munito, labio interno crassiusculo, adnato, externo incrassato, lato, reflexo, superne et at basin saepe subsinuato. — Operculo ovato, corneo, paucispirato, nucleo excentrico."

Sein Typus ist eine mittelgrosse Form, welche nicht gekielt oder nur schwach kantig ist und bei welcher das Gewinde die Mündung an Höhe übertrifft. Er scheidet als Varietäten die grössere, mit einem stärkeren Varix bewaffnete var. *bellotii*, die mittelgrosse bauchige var. *ventricosa* Kutschig, welche namentlich ein viel niedrigeres Gewinde hat, und die kleine, kaum mit einem Varix versehene var. *scalaris* Neumayer ab.

2417. *Emmericia patula (Brumati).*

Testa haud vel vix rimata, elongato-conica, subtiliter striata, nitida, cornea, sed plerumque limo adhaerente nigro vel griseo obtecta. Spira conica apice acuto, sed saepe eroso; sutura distincta, subimpressa. Anfractus (in speciminibus optime conservatis 7) plerumque 5, superi plani, sequentes convexiores, ultimus tumidus, rotundatus vel obsoletissime angulatus, spirae altitudinem postice superans, ad aperturam leviter ascendens, pone labrum varice distincto peristoma haud attingente munitus. Apertura verticalis, subpiriformis vel lunato-ovata, supra angulata, faucibus rufescentibus, ad varicem violaceis; peristoma callo distincto appresso continuum, margine externo dilatato, breviter reflexo, albo, cum columellari interdum angulum obtusum extus subauritum formante. — Operculum tenuissimum, ovato-acuminatum, lutescenti-corneum, anfractibus 1½—2, nucleo basali.

Alt. 8, diam. 4½—5, alt. apert. 4,5. diam. 4 mm.

Paludina patula Brumati, Cat. Conch. Monfalcone, 1838 p. 49 t. 1 fig. 7, 8. — (P.) Philippi, Abbild. II 5 p. 136 t. 2 fig. 8. — (P.) Küster, in: Martini-Chemnitz, Conch. Cab. p. 39 t. 8 fig. 19. de Betta & Martinati, Catal. prov. venete 1855 p. 87. — Frauenfeld, Beitrag Fauna Dalmat, in: Verh. zool. bot. Verein Wien VI 1856 p. 445. — (Vivipara, Melantho) H. & A. Adams, Genera vol. I p. 339. — (V. M.) Frauenfeld, Versuch, in: Verh. zool. bot. Ges. Wien XII p. 1167. — (Pal.) Stossic, Fauna adriatica p. 16. (Leptoxis) Verz. Cattaro, in: Verh. zool. bot. Ges. XIV 1864 p. 512. — (L.) Frauenfeld, Verzeichnis Namen Palud. ibid. p. 578 ff. — (L.) Schröckinger, Catalogus moll. imper. Austriae, ibid. XV 1865 p. 307. — (L.) Brusina, Prinesci malakol., in: Rad Jugosl. Akad. 1867, Knija I p. 86; Contrib. malak. Croat. 1870 p. 16; Monogr. Emmericia & Fossarulus, in: Verh. zool. bot. Gesellschaft 1870 p. 925. — (Bythinia) Spinelli Catal. Venezia 1869 p. 32. — (Leptoxis) Kreglinger, Verzeichnis 1870 p. 320. — (L.) patula de Betta, Malacol. Veneta 1870 p. 16. — Kreglinger, Verzeichnis deutsch. Binnenconch. p. 320.

Paludina cyclostomoidea (Parreyss) Stossich, Fauna adriatica p. 16.
Paludina neumayeri von dem Busch in sched. fide Frauenfeld.
Paludina rudis Ziegler in sched.

Schale nicht oder kaum geritzt, mehr oder minder lang kegelförmig, ganz fein gestreift, fast glatt erscheinend, glänzend, hornfarben, aber fast immer von einem festsitzenden schwarzen oder grauen Schlammüberzug bedeckt; Gewinde mehr oder minder hoch kegelförmig mit spitzem Apex (wenn nicht dekolliert); Naht deutlich, eingedrückt. Vollständig erhaltene Gehäuse haben sieben Windungen, doch sind meistens nur fünf vorhanden, die oberen flach, die unteren mehr und mehr gewölbt, die letzte ziemlich bauchig aufgetrieben, gerundet, aber mit der Andeutung einer Kante, hinten gemessen höher als das Gewinde, vorn ein wenig emporsteigend und mit einem varicösen Wulst, welcher dem Mundsaum parallel läuft, aber ihn nicht berührt. Die Mündung ist rundlich eiförmig bis birnförmig vertikal, oben eine Ecke bildend, im Gaumen rötlich mit einer der Aussenwulst entsprechenden violetten Furche; der Mundsaum ist weiss, meist grünlich gesäumt, durch einen fest angedrückten Wandkallus zusammenhängend, der Aussenrand breit ausgebogen, mit dem Spindelrand eine stumpfe Ecke bildend, die mehr oder minder nach aussen ohrförmig vorgezogen ist. — Der Deckel ist hornartig, sehr dünn, fast durchsichtig, eiförmig, oben stumpf zugespitzt, mit 1½—2 Windungen und nahe der Basis liegendem Nucleus; er wird ziemlich tief in das Gehäuse zurückgezogen.

Der Originalfundort ist bei Monfalcone im österreichischen Küstenland, im Fluss Timeo. Brusina in der Monographie von 1870 gibt als weitere Fundorte an das Aestuarium von Venedig, das Küstenland bis zum Timeo bei Monfalcone, und dann wieder Dalmatien in den Kreisen von Zara, Spalato, Ragusa und Cattaro. Er vermutet ihr Vorkommen in der kroatischen Lika, hat aber keinen sicheren Beweis dafür und bezweifelt das Vorkommen auf der istrischen Halbinsel. Es könnte das für die Annahme eines Niederbruchs der oberen Adria in einer verhältnismässig neueren Zeit von Bedeutung sein.

Westerlund unterscheidet nach Bourguignat drei Varietäten von *E. patula* im engeren Sinne: 1. *mediocris* Bgt., kleiner; 2. *angulata* Bourg., gedrungener, Gewinde kurz konisch, letzte Windung deutlich kantig; 3. *conica* Bourg., kleiner, nur 6 : 3 mm, kurz, bauchig, Gewinde kurz zugespitzt; Windungen fast flach. Von den älteren Arten führt er nur *E. ventricosa* Kutschig auf.

2418. *Emmericia patula bellottii (Jan) Kuzmic.*

Testa rimata, ovato-pyramidata, interdum fere biconica, fusco-cornea, nitida; spira conica apice acutulo. Anfractus 5 vix convexiusculi, celeriter accrescentes, ultimus major, spirae altitudinem superans, distincte angulatus, rarius angulo obtuso vel obsoleto, callo crasso pone peristoma munitus. Apertura magna, ovato-rotundata, intus fuscescens sulco callo respondente distinctissimo; peristoma incrassatum, latiuscule expansum, rosaceum, marginibus callo conjunctis, vix continuis.
Alt. 7—8 mm.

Paludina Bellottii Jan in sched. — Kuzmic, Moll. Cattaro in: Progr. Ginnasio Zara p. 90 (mit var. major und var. carinata).
Emmericia patula var. bellottii Brusina, Monogr. Emmericia in: Abh. zool. bot. Ges. Wien 1870 p. 928.

Schale etwas grösser als die anderen Formen, geritzt, eiförmig kegelförmig, manchmal beinahe doppelt kegelförmig, hornbraun, meist ohne Ueberzug, glänzend. Gewinde kegelförmig mit ziemlich spitzem Apex und deutlicher, durch die Kante bezeichneter Naht. Fünf nur ganz wenig gewölbte, rasch zunehmende Windungen, die letzte gross, höher als das Gewinde, bei typischen Exemplaren mit deutlicher, selbst fadenartiger Peripherialkante, seltener nur stumpfkantig oder fast gerundet, mit einem starken Wulst unmittelbar hinter dem Mundsaum. Mündung gross, rundeiförmig, innen bräunlich, die dem Varix entsprechende Furche sehr deutlich, rötlich oder gelblich gefärbt; Mundsaum verdickt, ziemlich breit umgeschlagen, rosa, nicht zusammenhängend, aber die Ränder durch einen Kallus verbunden.

Meine Exemplare von Konavlje.

Brusina sagt l. c. über diese Form:

„Major, solidula, elongata, varice externo valido, labro externo latiusculo.

a) Als typische habe ich die von mir bei Obrovazzo vecchio in der Zrmanja gesammelten Exemplare betrachtet, welche, meiner Vermutung nach der von Frauenfeld beschriebenen Form von Norino ähneln muss. An dieser Lokalabänderung ist eine Erosion fast gar nicht zu bemerken, von dunkel hornartiger Färbung; an einigen, bestimmt aber nicht an allen, ist der fadenartige Kiel vorhanden. Eine Trennung in ganz glatte (var. *major*) und gekielte (var. *carinata*) scheint mir insoferne unnatürlich, da nicht nur einzelne bei einander leben, sondern noch mehr, weil die Uebergänge derart

undeutlich sind, dass man keine sichere Grenze feststellen kann.

b) Die zweite Lokalabänderung, welche ich zur var. *Bellottii* rechne, ist die auch von mir in einer Quelle bei Bilisano gefundene Form. Diese ist die unbeständigste, dunkelaschgrau, grünlich, am meisten, obwohl schwach, cariös; man kann Exemplare mit 1 und mehreren, bis zu 5—6 Kielen unterscheiden; die meisten von der Gestalt und den Umrissen der vorhergehenden, es finden sich aber auch viele darunter, kürzer und bauchiger, die den Uebergang zu der var. *ventricosa* vorstellen, welche man jedoch mit diesen nicht vereinigen kann.

2419. *Emmericia ventricosa Kutschig.*

Testa haud vel vix rimata, ventricoso-inflata, fere globosa, cornea, plerumque limo obtecta. Spira breviter conica, sutura impressa. Anfractus 4 convexi, celeriter accrescentes, ultimus multo major, 2/3 testae occupans, dilatatus, callo a peristomate magis remoto. Apertura fere circularis, intus sulco profundo callo respondente insignis; peristoma continuum, reflexiusculum, ad junctionem marginis basalis et columellaris leviter auriculatum.

Alt. 6, diam. 5,5 mm.

Paludina patula Küster, Monogr. Paludina, in: Martini & Chemnitz t. 8 f. 15, 17. — Philippi, Abbildungen Paludina t. 2 f. 8.

Paludina ventricosa (Kutschig) Brusina), Monogr. Emmericia, in: Verh. zool. bot. Ges. Wien 1870 p. 928 (4). — (Emmericia) Westerlund, Fauna palaearkt. Binnenconch. VI p. 91.*

Schale nicht oder kaum geritzt, aufgeblasen bauchig, fast kugelig, hornfarben, aber meistens mit einem fest anhaftenden Schlammüberzug bedeckt. Gewinde kurz kegelförmig; Naht eingedrückt. Vier konvexe Windungen, rasch zunehmend, die letzte sehr gross, zweidrittel des Gehäuses einnehmend, bauchig verbreitert, mit einem meist nicht besonders hohen, weit zurückliegenden Nackenwulst. Mündung fast kreisrund, innen mit einer deutlichen, dem Nackenwulst entsprechenden Rinne; Mundsaum zusammenhängend, leicht ausgebreitet und zurückgeschlagen, an der Verbindung von Basalrand und Spindelrand mehr oder minder deutlich eckig und etwas ohrförmig vorgezogen.

*) Media, solidula, semiglobulosa, labro externo breviusculo, varice minus elevato. Alt. 6, diam. 5,5 mm.

Eine sehr auffallende Form, die Bourguignat trotzdem fallen lässt, während Westerlund sie als Art anerkennt. Brusinas Originale stammen von Dragovic und aus der Vojskava; von letzterem Fundort auch das abgebildete Exemplar. Ich erhielt sie ausserdem aus dem kroatischen Nationalmuseum von Cetina.

2420. *Emmericia scalaris (Neumayer) Kutschig.*

Testa vix vel haud rimata elongato-ovata, subturrita, tenuis, laevis, cornea. Anfractus 5 convexiusculi, ultimus rotundatus, antice leniter ascendens, spirae altitudinem haud vel vix attingens, varice parum distincto, a peristomate sat remoto. Apertura ovata, sat elongata, intus fuscescens; peristoma tenue, acutum, parum expansum, marginibus callo tenui junctis, sed haud continuis.

Alt. 6, diam. 4 mm.

Paludina scalaris Neumayer in sched.; Kuzmic, Conch. Cattaro, in: Progr. Ginnasio Zara 1858 p. 90. — (scalarina ex errore) Stossich, Fauna adriatica p. 16.

Emmericia patula var. scalaris (Neumayer) Brusina), Monogr. Emmericia, in: Verh. zool. bot. Ges. Wien 1870 p. 928 (4).*

? Emmericia pulchella (Letourneux) Bourguignat, Monogr. Emmericia p. 63. — Westerlund, Fauna palaearkt. Binnenconch. VI p. 91.

Schale nicht oder kaum geritzt, lang eiförmig, manchmal fast bulimusförmig, mehr oder minder getürmt, glatt, glänzend, hornfarben. Naht ziemlich tief. Fünf leicht gewölbte, regelmässig zunehmende Windungen, die letzte gerundet ohne Spur von Kiel, vorn langsam ansteigend, meist niedriger als das Gewinde, mit wenig deutlichem Varix, der weiter von dem Mundsaum zurückliegt als bei den anderen Formen. Die Mündung ist länglich eiförmig, oben etwas spitz, der Mundsaum dünn, scharf, nur wenig ausgebreitet und kaum zurückgeschlagen, nicht zusammenhängend, sondern nur durch einen ganz dünnen Kallus verbunden, bei manchen Exemplaren auch getrennt.

„Diese ist die verbreitetste Unterart, deren Lokalabänderungen 1—4 (Brusina erwähnt 8 derselben) so ziemlich von einer Grösse und wenig kariös sind; alle anderen sind mehr

*) Minor, tenuiuscula, elongata, labro externo breviusculo, varice minus elevato. Alt. 6, diam. 4 mm.

kariös und etwas kleiner und nur einzelne Exemplare erreichen die angegebene Grösse der Form aus Pago.“ Brusina.

Brusina nennt als Fundorte für den Typus die Insel Pago, die Quelle von Scagliari, die Wasserleitung von Ragusa und den Bach von Cannossa; dann Malfi, die Quelle der Ombla, aus welcher die von mir abgebildeten Stücke stammen, das Val di Noce und Morigno. — Bourguignat hat die Art vollständig fallen lassen und auch Westerlund führt sie nicht auf. Was der letztere als *Emmericia pulchella* Letourneux beschreibt, stimmt vollständig mit meinen Exemplaren bis auf die Angabe, dass der Spindelrand an der Basis verbreitert und fast geöhrt sei. W. nennt als Fundort Monfalcone, Dalmatien, also das ganze Verbreitungsgebiet.

Die kleine Figur bei Küster, Martini-Chemnitz t. 8 fig. 16, die ich kopiert habe, würde dem allgemeinen Umriss nach zu *scalaris* zu rechnen sein, hat aber den auffallend starken Nackenwulst ganz nahe am Mundsaum stehend.

2421. *Emmericia ventricosa expansilabris Ziegler.*

Differt a typo testa minus globosa, anfractibus minus convexis, ultimo antice producto, varice subnullo, peristomate ad basin marginis columellaris distincte auriculato.

Alt. 5, diam. max. 4,5 mm.

Paludina expansilabris Ziegler, Mühlfeldt in sched. — Kusmich, Conch. Ragusa, in: Progr. Ginnasio Zara 1858 p. 90.

Schale nicht ganz so kugelig, wie bei der typischen *E. ventricosa,* mit flacheren Windungen, die letzte Windung weniger bauchig, aber stärker über die Mittellinie vorgezogen, fast ohne Varix; Mundsaum zusammenhängend, zurückgeschlagen, an der Vereinigung des Spindelrandes, der beinahe senkrecht herabsteigt, und des Basalrandes eine Ecke bildend und deutlich ohrförmig vorgezogen.

Aufenthalt bei Sirk. — Brusina hat die von Ziegler und Mühlfeldt unterschiedene *P. expansilabris* früher mit der typischen *patula* vereinigt, aber im Kroatischen Museum die hier abgebildete Form mit dem Ziegler'schen Namen bezeichnet. Sie schliesst sich unmittelbar an *E. ventricosa* an.

Westerlund nimmt ausser *patula*, *ventricosa* und *pulchella-scalaris* noch zwei Bourguignat'sche Formen als gute Arten an:

Emmericia klecaki Bourguignat = *patula* var. *emotensis* Klecak:

Gehäuse nicht geritzt, aufgeblasen, eiförmig, kurz, etwas fleischfarben grau (meist mit grünlichem Ueberzug), fein gestreift; Gewinde kurz, eiförmig konisch, mit grossem, kaum niedergedrücktem Wirbel; Umgänge 4, gewölbt, unregelmässig zunehmend, die beiden obersten sehr klein, die beiden unteren sehr gross, schnell zunehmend, der letzte bauchig gerundet, zweidrittel der Gehäusehöhe, vorn schwach hinaufsteigend, mit ziemlich starkem Wulst. Mündung birnförmig, innen verdickt; Mundsaum sehr verdickt, breit, offen, sehr fein zurückgebogen, Spindelrand links gestreckt, unten verbreitert. Höhe 6—6,5, Durchm. 4¹/₄, Durchm. der Mündung 4 : 3,5 mm. Monfalcone, Dalmatien.

Emmericia narentana Klecak in sched., Bourguignat, Monogr. p. 28.

Gehäuse nicht geritzt, bauchig konisch, ziemlich dünnschalig, skalarid, scharf feingestreift; Gewinde mehr oder weniger ausgezogen, konisch bis wenig pyramidal; Umgänge 5, von der Naht gegen den scharfen Kiel dachförmig flach abfallend, unter dem Kiele etwas gewölbt, der Kiel der oberen Umgänge nahe der Naht des letzten auf der Mitte, der letzte vorn verbreitert, die Hälfte der Gehäusehöhe ausmachend oder etwas höher, unter dem Kiel mit einigen erhabenen Spirallinien, meist mit einem schwachen Kiel über der Mitte; Wulst stark, von der Mündung entfernt. Mündung dreieckig birnförmig, Mundsaum zusammenhängend oder verbunden, verbreitert, ausgebreitet und zurückgebogen. Höhe 7—8, Durchm. 4—5 mm. — Dalmatien, Narenta, Herzegowina.

Ich habe mir beide bis jetzt nicht beschaffen können.

Tafel CCCCXVII.

2422. 2423. *Unio consentaneus squamosus Charpentier.*

Concha magna, persolida, ventricosa, valde inaequilatera, elongato-ovata, lineis incrementi oras versus squamosis sculpta, unicolor fusca, limo nigrescente adhaerente induta. Margo superior arcuatim ascendens, cum anteriore depresse rotundato angulum haud formans, inferior rectus vel pone medium impressus, cum

postico declivi rostrum plus minusve incurvum formans. Umbones anteriores, tumidi, antrorsum incurvi, apicibus depressis, subcontiguis, vix sculptis. Areola distincta, inter umbones intrans; area permagna, medio vix compressa; ligamentum mediocre, semiobtectum; sinulus brevis. — Latus internum albo-rosaceum, callo humerali distinctissimo, callo marginali praesertim medio percrasso. Cardo mediocris; dens principalis valvulae dextrae conicus, a margine divergens, antice fovea triangulari, postice incisura distincta separatus, dentes valvulae sinistrae elongato-conici, antice verticaliter truncati, subaequales, fovea sublaterali divisi; intervallum breve; lamellae elevatae, elongatae, in valvula dextra subaequales. Impressiones musculares anticae profundae, distincte tripartitae; linea pallealis profunde crenata.

Long. 75, alt. 38, crass. 34 mm.

Unio squamosus Charpentier, Catal. Moll. Suisse t. 2 fig. 2.

Muschel gross, sehr dickschalig und schwer, ungewöhnlich stark aufgetrieben, sehr ungleichseitig, lang eiförmig, die starken Anwachsringe nach den Rändern hin schuppig vorspringend, meist einfarbig dunkelbraungrün mit dunkleren Ringen, aber mit einer fest ansitzenden schwarzen Schlammkruste überzogen. Der Oberrand steigt im Bogen an, bildet aber mit dem kurzen, von oben nach unten zusammengedrückten Vorderrande keine Ecke, die grösste Höhe und Dicke liegt ungefähr in der Mitte der Länge, die Gesamtform erhält dadurch etwas Zylindrisches. Der Bauchrand ist entweder gerade oder hinter der Mitte eingebuchtet, so dass er mit dem schräg herabsteigenden Hinterrand einen mehr oder minder nach unten gerichteten Schnabel bildet. Die weit vorn — bei 17 : 66 mm — gelegenen Wirbel sind stark vorgetrieben und gross, aber nicht sehr vorspringend, stark und etwas nach vorn eingerollt, oft abgefressen, aber auch bei gut erhaltenen Exemplaren nur sehr schwach skulptiert; die Spitzen berühren sich beinahe. Die Areola ist deutlich und dringt tief zwischen die Wirbel ein; die Area ist sehr gross, nicht zusammengedrückt und in der Mitte nicht vorspringend. Das Band ist nicht sehr lang, halbüberbaut, hinter ihm steht ein kurzer Sinulus; die Analöffnung ist deutlich. Die Innenseite ist mehr oder minder ausgesprochen rosa, die Verdickung der vorderen Hälfte wird durch einen sehr deutlichen Schulterkallus begrenzt, in dessen Bereich auch der Randwulst eine erhebliche lippenartige Verdickung erfährt. Das Schloss ist im Vergleich dazu nicht besonders stark; es ist nach dem Typus des *Unio consentaneus* gebildet, hat aber ein kürzeres Intervall; die Ecke zwischen diesem und den Lamellen ist ausgesprochen. Der Hauptzahn der rechten Schale ist abgestutzt kegelförmig und gekerbt; er divergiert vom Aussenrand, von dem ihn eine dreieckige Grube trennt, und wird hinten durch eine tiefe Kerbe von dem Intervall getrennt. Die beiden Zähne der linken Lamelle sind lang kegelförmig, gekerbt, nach vorn senkrecht abgestutzt; sie stehen hintereinander und werden durch eine seitlich gelegene Zahngrube geschieden. Die vorderen Muskeleindrücke sind sehr tief und deutlich geschieden; eine Wirbelhaftmuskelnarbe ist unter dem hohen, aber nicht sehr breiten Stützwulst deutlich erkennbar. Der Manteleindruck ist auffallend stark gekerbt.

Aufenthalt in der Nordwestschweiz, der Originalfundort Charpentiers in der Toile bei Chessel, die beiden abgebildeten Stücke Charpentier'sche Originale vom Originalfundort, aus der Rossmässler'schen Sammlung.

2424. *Choanomphalus (Achoanomphalus) eurystomus Lindholm.*

Testa sat magna, plerumque anguste umbilicata, depressa, fere discoidea, solidula, irregulariter subtiliter striata, interdum malleata, pallide fusco-cornea, interdum griseo-maculata, circa umbilicum pallidior. Spira plana vel vix elevata, apice haud prominulo; sutura linearis, parum profunda, inter anfractus inferos magis impressa. Anfractus $3^1/_2$—4 parum convexi, superi leniter accrescentes, ultimus subite dilatatus, basi valde convexus, haud angulatus, antice lente descendens. Umbilicus mediocris, profundus, anfractum penultimum distincte exhibens, plerumque pervius. Apertura permagna, circularis; peristoma rectum, tenue, marginibus perapproximatis, callo junctis; margo externus valde productus, primum horizontalis dein regulariter arcuatus et in marginem columellarem aequaliter arcuatum, supra vix reflexum, sine angulo transiens.

Diam. maj. 6,5—7,25, alt. 3,5—4 mm.

Choanomphalus (A.) eurystomus Lindholm, Mollusca, in: Wissensch. Ergebn. zool. Exped. Korotneff 1909 p. 16 t. 2 fig. 22—24.

Gehäuse ziemlich gross, meistens ziemlich eng genabelt, niedergedrückt, fast scheibenförmig, ziemlich festschalig, unregelmässig fein

gestreift, zuweilen hammerschlägig, hellhornbräunlich, zuweilen durch Verwitterung hellgrau gefleckt, um den Nabel heller. Gewinde ganz flach oder nur sehr schwach erhoben, wenn der letzte Umgang nach vorn etwas herabsteigt; Apex nicht vorragend. Umgänge $3^1/_2$ bis 4, wenig gewölbt, an der Peripherie regelmässig gerundet, die ersten ziemlich langsam zunehmend, der letzte gegen die Mündung plötzlich erweitert, untererseits stark bauchig und vorn allmählig herabsteigend. Naht seicht, zwischen dem letzten und vorletzten tiefer. Nabel mässig weit, tief, meistens durchgehend, mindestens den vorletzten Umgang deutlich zeigend. Mündung sehr gross, rundlich, etwa so breit wie hoch. Mundsaum gerade, dünn, mit verbundenen, sehr genäherten Rändern. Aussenrand oben stark vorgezogen, von der Insertionsstelle erst horizontal ausgehend, dann regelmässig gebogen, ohne einen Winkel zu bilden in den gleichfalls gebogenen, oben kaum umgeschlagenen Kolumellarrand übergehend.

Aufenthalt im Baikalsee. Beschreibung und Abbildung nach Lindholm.

„Diese Form, welche vielleicht nur eine Varietät des *Ch. amauronius* Bourg. ist, verbindet gewissermassen diese Art mit *Ch. valvatoides* Dyb. — Von den beiden genannten Arten unterscheidet sie sich durch den ähnlich wie bei *Hyalina nitens* Mich. sich kurz vor der Mündung plötzlich verbreiternden letzten Umgang. Von *Ch. amauronius* Bourg. trennt sie überdies das flache, scheibenförmige Gewinde, der aus dem Gewinde nicht vorragende Apex und die stets hellere Färbung, wodurch *Ch. eurystomus* m. gleich unter dem dunkler hornbraunen *Ch. amauronius* Bourg. auffällt. — Von *Ch. valvatoides* Dyb., mit welchem die neue Art das flache, scheibenförmige Gewinde gemeinsam hat, lässt sie sich leicht durch den vorn herabsteigenden, nach unten stark bauchigen letzten Umgang und die grosse rundliche Mündung unterscheiden. Die grosse Mündung bedingt es, dass die Höhe des Gehäuses stets mehr als die Hälfte des grossen Durchmessers beträgt, was bei *Ch. valvatoides* Dyb. nicht der Fall ist.“ — Lindholm.

2425. *Choanomphalus (s. str.) andrussovianus Lindholm.*

Testa quoad genus magna, anguste umbilicata, conoideo-turbinata, spira elevata, solida, subtiliter striata, interdum leviter malleata, corneo-fusca, circa umbilicum albida. Anfractus 4—5 sat convexi, ad peripheriam rotundati, ultimus rapidius accrescens, basi distincte angulato-carinatus, carina umbilico appropinquata. Spira late conica, elevata, aperturae altitudinem subaequans, apice obtuso; sutura sat profunda. Umbilicus anguste infundibuliformis, profundus. Apertura fere semicircularis, leviter lunata, infra angulata; peristoma rectum, tenue, marginibus valde conniventibus callo junctis, externo supra valde producto, ab insertione regulariter arcuato, cum columellari obliquo vel fere verticali angulum formante.

Diam. maj. 5,25—6, alt. 4,8—5,75 mm.

Choanomphalus (s. str.) andrussovianus Lindholm, Mollusca, in: Wissensch. Ergebn. Exped. Korotneff 1909 p. 10 t. 2, fig. 28—30.

Gehäuse ziemlich eng trichterförmig, aber durchgehend genabelt, zu den grösseren der Gattung zählend, kegelig-kreiselförmig, mit erhobenem Gewinde, festschalig, fein gestreift, selten schwach hammerschlägig, hornbraun, um den Nabel weisslich. Umgänge 4—5, ziemlich stark gewölbt, durch eine ziemlich tief eingeschnürte Naht geschieden, an der Peripherie gerundet, der letzte rascher zunehmend, an der Unterseite mit einer deutlichen Kielkante, welche dem Nabel näher liegt, als der Peripherie. Gewinde breit kegelförmig erhoben, fast so hoch, wie die Mündung, mit stumpfem Apex. Mündung fast halbkreisförmig, oben etwas durch den vorletzten Umgang ausgeschnitten, unten mit einer Ecke. Mundsaum gerade, dünn, mit sehr genäherten und verbundenen Rändern. Aussenrand oben stark vorgezogen, von der Insertionsstelle aus regelmässig gebogen, mit dem schrägen, oder sonst vertikalen Kolumellarrand einen Winkel bildend.

Aufenthalt im Baikalsee, nur an einer Stelle, bei Tolstyi Miss, in 5—6 Faden Tiefe, aber in grösserer Zahl gefunden. Abbildung und Beschreibung nach Lindholm.

„In allen Altersstufen durch den engen, wenig perspektivischen Nabel, die steile Nabelwandung und das erhobene Gewinde von *Ch. maackii* Gerstf. leicht zu unterscheiden.“ — Lindholm.

2426. *Choanomphalus (s. str.) korotnewi Lindholm.*

Testa parvula vel mediocris, late umbilicata, valde depressa, spira plana vel vix elevata, solidula, subtiliter striatula, corneo-fusca, circa umbilicum albida. Spira apice haud prominulo; sutura sat profunda, subimpressa. Anfractus 5 supra convexiusculi, ad peripheriam obtuse sed distincte angulati, leniter regulariterque

accrescentes, ultimus penultimum latitudine vix superans, versus aperturam subdescendens, basi carina distincta, umbilicum cingente munitus. Umbilicus latus, apertus, anfractus omnes exhibens, plano-perspectivus. Apertura rhombica, fere aequilatera; peristoma tenue, acutum, marginibus callo conjunctis, supero producto, ab insertione brevissime ascendente, deinde vix angulato, declivi, ad peripheriam obtuse angulato, basi cum columellari angulum fere rectum formante.

Diam. maj. 5—5,5, alt. 2,5—2,6.

Choanomphalus korotnewi Lindholm, Mollusca, in: Wissensch. Ergebn. zoolog. Exped. Korotneff 1909 p. 13 t. 2 fig. 25—27.

Gehäuse ziemlich klein bis mittelgross, weit genabelt, stark niedergedrückt, mit flachem oder kaum erhobenem Gewinde, festschalig, fein gestreift, hornbraun, um den Nabel heller, fast weisslich. Umgänge 4, oberseits mässig gewölbt, an der Peripherie stumpf aber deutlich gekantet, an der Unterseite mit deutlicher Kielkante. Umgänge sehr langsam und regelmässig zunehmend, der letzte wenig breiter als der vorletzte, nicht überwiegend, gegen die Mündung sich zuweilen senkend. Gewinde flach oder wenig erhoben, mit nicht vorragendem Apex. Naht ziemlich tief, etwas eingedrückt. Nabel weit und offen, alle Umgänge zeigend, flach perspektivisch, fast schüsselförmig, von dem Basalkiel umgrenzt. Mündung fast gleichseitig rhombisch, Mundsaum gerade, dünn, verbunden; Oberrand vorgezogen, von der Insertionsstelle ganz kurz ansteigend, dann unter kaum angedeutetem Winkel sich senkend, an der Peripherie stumpf gewinkelt und an der Basis mit dem schrägen Kolumellarrand unter fast rechtem Winkel sich vereinigend.

Eine *forma elatior* unterscheidet sich durch schwach kegelförmig erhobenes Gewinde und etwas engeren Nabel. Diam. maj. 5, alt. 3,25 mm.

Aufenthalt im Maloje More (kleinem Meer), einem Abschnitt des Baikalsees; Abbildung und Beschreibung nach Lindholm.

„Diese auf das „Kleine Meer“ beschränkte Art kann mit den übrigen Spezies ihrer Gruppe nicht verwechselt werden, da sie sich von denselben durch ihre geringe Grösse, ihr meist ganz flaches Gewinde und den schüsselförmig weiten Nabel leicht unterscheidet. Durch das flache Gehäuse und die sehr langsam zunehmenden Umgänge erinnert sie sehr an *Ch. patulaeformis* n. sp., doch trennt sie von dieser der deutliche Kiel an der Unterseite der Umgänge.“ — Lindholm.

Tafel CCCCXVIII.

2427. *Unio consentaneus hohenwarti n.*

Testa permagna, solida, crassa ponderosa, elongato-ovata, valde inaequalitera, ruditer costata-striata, saturate viridifusca, umbones versus luteo-viridis, limo calcareo versus extremitatem posticam et marginem ventralem induta. Margo dorsalis arcuatus, modice ascendens, cum antico brevi angulum formans, ventralis medio retusus. Umbones tumidi, valde anteriores, incurvi, rugis transversis parum prominentibus apices versus sculpti; areola lata rhomboidea, area magna, lata, haud compressa; ligamentum crassum sat elongatum. Latus internum ad 2/3 callo rosaceo incrassatum, callo humerali parum distincto, callo marginali crasso, 2/3 longitudinis occupante, linea marginali perprofunda crenata. Dens principalis valvulae dextrae elevato-conicus, profunde crenatus, a margine divergens, postice incisura definitus; dentes valvulae sinistrae conici, anticus major, versus impressionem anticam verticaliter truncatus, fovea lateralis; intervallum incrassatum, sat longum, cum lamellis elongatis, elevatis angulum formans; lamella externa valvae sinistrae obsoleta; impressiones anticae profundae, tripartitae, postica distincta, duplex.

Long. 85, alt. 45, crass. 34 mm.

Schale sehr gross, festschalig und schwer, lang eiförmig, sehr ungleichseitig, grob gerippt, dunkel grünbraun, gegen die Wirbel gelbgrün, mit Resten eines Kalküberzuges am Hinterteil und am Unterrand. Der Dorsalrand ist gewölbt, steigt aber nur wenig an; er bildet mit dem kurzen Vorderrand einen undeutlichen

Winkel. Der Bauchrand ist in der Mitte leicht eingezogen; er steigt hinten nur wenig empor und bildet mit dem schräg abfallenden Hinterrand einen abgerundeten Schnabel. Die aufgetriebenen, weit nach vorn liegenden, aber nicht sehr stark vorspringenden Wirbel sind stark nach vorn eingewunden und an den Spitzen etwas stärker quer gerunzelt. Die Areola ist breit lanzettförmig, fast rhombisch, nicht vorspringend; auch die Area springt nicht vor; sie ist breit und durch Furchen begrenzt. Das Schlossband ist stark und ziemlich lang. — Die Innenseite wird zum grösseren Teile von einem starken rosafarbenen Kallus eingenommen, an dem aber ein eigentlicher Schulterkallus nicht bemerkbar ist. Der Lippenwulst ist dagegen sehr stark, nimmt über $^2/_3$ des Unterrandes ein und wird durch eine tiefe, sehr stark krenulierte Mantellinie begrenzt. Der Hauptzahn der rechten Klappe ist hoch kegelförmig, tief gekerbt, etwas umgebogen, vom Rand divergierend, hinten durch eine Kerbe begrenzt. Die beiden Zähne der linken Klappe sind ebenfalls kegelförmig, gekerbt, der vordere ist grösser und vorn gegen den Muskeleindruck senkrecht abgestutzt; sie werden durch eine seitliche Zahngrube geschieden. Das Intervall ist ziemlich lang, verdickt, innen etwas gezähnelt; es bildet mit den langen, hohen Lamellen einen deutlichen Winkel; von den beiden Lamellen der linken Klappe ist nur die innere entwickelt; an ihrem Ende steht neben dem ziemlich tiefen hinteren Muskeleindruck ein zweiter accessorischer; die vorderen Eindrücke sind sehr tief, deutlich dreiteilig, namentlich die des Mantelhaftmuskels ungewöhnlich gross.

Aufenthalt im Krösenbach.

Vom Grafen Hohenwart hat Rossmässler diese und die beiden folgenden Formen erhalten, jedenfalls von verschiedenen Fundorten, da sie drei ganz verschiedene Ausprägungen des *consentaneus*-Typus darstellen. Fig. 2427, der ich den Namen des verdienten Entdeckers beilegen möchte, ist eine Riesenform analog der *thayaca* und der *brandisi*, aber jedenfalls mit diesen nicht genetisch verwandt.

2428. *Unio (consentaneus var.?) gallensteini m.*

Concha minor, parum crassa, haud inflata, ovata, vestigiis incrementi costiformibus praesertim in parte antica sculpta, lutescenti-viridis, postice obsoletissime viridi radiata, annulis incrementi fuscis distantibus 3—4 ornata. Margo dorsalis ascendens sed parum arcuatus, anticus depressus, ventralis leviter arcuatus, cum postico rostrum breve formans. Umbones tumidi, ante $^1/_4$ longitudinis (12:40 mm) positi, tumidi, antrorsum involuti, apicibus integris, rugosis, medio depressis, fere contiguis; areola brevis compressa, angusta; area parum distincta compressa; ligamentum angustum sat longum. — Dens valvulae dextrae conicus parum crenatus, a margine incrassato divergens, postice incisura profunda ab intervallo discretus; dentes valvulae sinistrae compressi, conici, subaequales; lamellae breves, externa valvulae sinistrae quam interna humilior sed distincta; impressiones musculares anteriores tripartitae.
Long. 54, alt. 31, crass. 19 mm.

Aus dem Krösenbach, also von demselben Fundorte, von dem die Riesenform 2427 stammt, hatGraf von Hohenwart an Rossmässler auch diese Form gesandt, die mir vorläufig noch ziemlich rätselhaft ist. Man kann sich keinen grösseren Gegensatz denken, als diese beiden Formen. Die hier abgebildete Muschel ist auffallend flach gewölbt, wenig dickschalig, von ziemlich breit eiförmigem Umriss, so dass die grösste Höhe, die dicht hinter den Wirbeln liegt, erheblich mehr als die Hälfte der Gesamtlänge ausmacht; die Anwachsspuren der vorderen Hälfte sind ausgesprochen rippenförmig, aber die Oberfläche erscheint doch glatt und glänzend; die Färbung ist ein helles Gelbgrün, nach hinten mit einigen ganz undeutlichen grünen Strahlen und mit 5 bis 6 sehr auffallenden, fast schwarzen Anwachsstreifen. Der Rückenrand steigt nach hinten an, ist aber nicht stark gebogen, der Vorderrand zusammengedrückt, der Unterrand nur wenig gebogen, mit dem Hinterrand einen kurzen Schnabel bildend. Die vor einem Viertel der Länge liegenden Wirbel sind aufgetrieben, nach vorn eingerollt, mit niedergedrückten, dicht schräg gerunzelten Spitzen, die sich fast berühren; ein deutlicher Eindruck läuft über die Mitte. Die Areola ist kurz, schmal rhombisch, zusammengedrückt, die Area nur wenig deutlich, ebenfalls in der Mitte zusammengedrückt; Schlossband schmal, aber ziemlich lang. Die Schlossbildung stimmt mit der des typischen *Unio consentaneus*. Der Hauptzahn der rechten Klappe ist kegelförmig, am Rande nur wenig gekerbt, er divergiert von dem deutlich verdickten Aussenrand und wird hinten durch eine deutliche Kerbe von dem Intervall geschieden; die Zähne der linken Klappe sind zusammengedrückt, kegelförmig, ziemlich gleich stark. Die Muskeleindrücke sind wie beim Typus, die Aussenlamelle der linken Klappe ist viel niedriger, als die innere, aber gut entwickelt.

Ich verweise bezüglich dieser Form auf den auf Tafel 420 abgebildeten *Unio travnicensis* m., der zu dem riesigen *U. brandisi* in demselben Verhältnis steht, wie *U. gallensteini* zu *hohenwarti* und auch mit demselben zusammen vorzukommen scheint.

2429. *Unio consentaneus subterminalis* m.

Concha fere elongato-quadrangularis, antice brevissime truncata, postice late rostrata, solida, tumida, ruditer costata, viridifusca, saturatius annulata. Margo dorsalis postumbonalis et ventralis paralleli, anticus brevissimus, ventralis fere rectilineus, cum postico rostrum latum rectum formans. Umbones fere terminales, pertumidi, apicibus antrorsum incurvis, obsolete tuberculatis, fere contiguis; areola brevis sed distincta, late lanceolata; area distincta, late ovata, medio vix compressa; ligamentum angustum, elongatum. — Cardo typicus Un. consentanei; lamella externa valvulae dextrae quam solito magis prominens.

Long. 70, alt. 37, crass. 29 mm.

Muschel im Umriss eigentümlich lang viereckig, vorn kurz und beinahe senkrecht abgestutzt, hinten breit geschnabelt, dickschalig, Anwachsstreifen grob rippenförmig, grünbraun mit dunklen Ringen. Rücken- und Bauchrand horizontal und fast parallel verlaufend, der Vorderrand ganz kurz gewölbt, der Hinterrand rundlich abgestutzt. Die beinahe endständigen Wirbel sind stark aufgetrieben, stark nach vorn eingerollt, die Spitzen sich fast berührend, mit einigen undeutlichen Höckerchen; die Areola ist kurz aber deutlich, breit lanzettförmig, die Area breit oval, mit deutlichen Furchen umgrenzt, in der Mitte nur wenig vorspringend, kaum zusammengedrückt; Ligament lang und schmal. Schloss ganz wie beim Typus gebaut, nur die äussere Lamelle der linken Klappe etwas stark entwickelt.

Das abgebildete Exemplar lag unter den von dem Grafen von Hohenwart an Rossmässler gegebenen Stücken aus dem Krösenbach, doch ist der Fundort nicht, wie bei den anderen, besonders eingeschrieben und das Datum um zehn Jahre älter. Die Form sieht aber nicht wie eine Abnormität aus und zeigt keine Spur einer Verletzung.

2430. *Choanomphalus (A.) pygmaeus* Lindholm.

Testa minima, anguste punctiformi-rimata, depresse trochiformis, solidula, subtiliter striatula, pallide fusca. Anfractus 3½ sat convexi, regulariter accrescentes, ad peripheriam obsolete angulati, ultimus basi planatus. Spira breviter conoidea apice obtuso; sutura profunde coarctata. Apertura depresse rotundata intus albida; peristoma rectum, tenue, supra productum, marginibus approximatis, callo junctis; externo primum horizontali, dein angulato et vix arcuato, sensim in columellarem supra reflexiusculum et apressum abiente.

Diam. maj. 2,3, alt. 1,5 mm.

Choanomphalus (Achoanomphalus) pygmaeus Lindholm, Mollusca, in: Wissensch. Ergebn. zool. Exped. Korotneff 1909 p. 22 t. 2 fig. 4—6.

Gehäuse sehr klein, punktförmig eng geritzt, gedrückt kreiselförmig, ziemlich festschalig, fein gestreift, hellbräunlich. Umgänge 3½, ziemlich stark gewölbt, regelmässig zunehmend, an der Peripherie schwach kantig, unterseits abgeflacht. Gewinde schwach konoidisch erhoben mit stumpfem Apex. Naht tief eingeschnürt. Nabelritz punktförmig angedeutet, seicht, etwas verdeckt. Mündung gedrückt rundlich; Mundsaum gerade, dünn, verbunden, oben vorgezogen, mit genäherten Rändern, innen weisslich. Aussenrand anfangs fast horizontal ausgehend, dann deutlich gewinkelt und mit einem kaum angedeuteten Bogen in den oberen etwas umgeschlagenen und angedrückten Kolumellarrand übergehend.

Aufenthalt im Baikalsee, nur ein Exemplar bei Byrkin in 7 Faden Tiefe gefunden. Abbildung und Beschreibung nach Lindholm. Durch den nur angedeuteten Nabelritz von allen anderen kleinen Arten des Baikalsees unterschieden.

2431. *Choanomphalus (A.) westerlundianus* Lindholm.

Testa mediocris, anguste sed profunde perforata, turbinata, solidula, subtiliter striatula, saturate corneo-fusca, limo nigricante adhaerente induta. Anfractus 3½ regulariter et sat lente accrescentes, modice convexi, sat depressi, ad peripheriam distincte angulati, ad suturam contracti, ultimus vix major, basi planiusculus, circa umbilicum obsolete obtuseque angulatus. Spira fere conoidea, apice obtuso prominulo. Apertura fere triangularis; peristoma rectum, tenue, continuum, supra valde productum, intus coeruleo-albidum; margo externus angulatus, colu-

mellaris obliquus vel subverticalis, cum basali angulum obtusum formans.
Diam. maj. 5,25, alt. 3,5 mm.
Choanomphalus (Achoanomphalus) westerlundianus Lindholm, Mollusca, in: Wissensch. Ergebn. zool. Exped. Korotneff 1909 p. 20 t. 2 fig. 1—3.

Gehäuse mittelgross, eng und tief durchbohrt, kreiselförmig, ziemlich festschalig, fein gestreift, dunkelhornbraun mit einem festsitzenden Schlammüberzug. $3^1/_2$ Umgänge, regelmässig und ziemlich langsam zunehmend, mässig gewölbt, ziemlich stark deprimiert, an der Peripherie deutlich kantig, aber die Kante nicht an der Naht liegend, sondern etwas über derselben, so dass die Naht tief eingeschnürt erscheint; der letzte Umgang kaum grösser, an der Basis abgeflacht und um den Nabel undeutlich stumpf gekantet. Gewinde fast konoidisch erhoben, mit vortretendem stumpfem Apex. Nabel sehr eng rundlich, fast stichförmig durchgehend. Mündung fast dreieckig; Mundsaum gerade, dünn, verbunden, oben stark vorgezogen, mit sehr genäherten Rändern, innen mit bläulich weissem Schmelz belegt; Aussenrand sich gleich von der Insertionsstelle senkend, an der Peripherie eine Ecke bildend; Kolumellarrand schräg bis fast vertikal, mit dem Aussenrand einen stumpfen, wenig deutlichen Winkel bildend.

Aufenthalt im Baikalsee, bis jetzt nur bei Kultuk und nur in vier Stücken gefunden. Abbildung und Beschreibung nach Lindholm.

„Diese neue Spezies ist von allen übrigen Arten ihrer Gruppe gut unterschieden durch den sehr engen Nabel, die tiefe Naht und die an der Peripherie deutlich kantigen Umgänge. Falls auf Grund des vorliegenden spärlichen Materials ein Urteil zulässig ist, möchte ich in ihr eine aberrante Form des *Ch. amauronius* Bgt. vermuten, die sich aber bereits genügend differenziert hat, um einen eigenen Speziesnamen zu beanspruchen. Durch den freilich wenig deutlichen Winkel, welcher den Nabel begrenzt, erinnert diese Art an die echten *Choanomphalus* s. str., doch kann sie ihres sehr engen, fast stichförmigen Nabels und der tiefen Naht wegen nicht in Beziehung zu diesen gebracht werden.“ — Lindholm.

2432. *Choanomphalus (A.) subrimatus Lindholm.*

Testa parva, obtecte perforata, depresse globosa, solidula, subtiliter striata, corneo-fusca. Anfractus 3 modice convexi, teretes, infra fere ventricosi, superi sat lente crescentes, ultimus major, rapide dilatatus, versus aperturam vix descendens. Spira parum convexa, apice haud prominulo; sutura parum profunda. Umbilicus rimaeformis haud pervius, subobtectus. Apertura subcircularis; peristoma rectum, tenue, supra parum productum, marginibus approximatis, callo junctis; margo externus primum breviter horizontalis, dein regulariter arcuatus; columellaris supra leviter reflexus, obliquus, cum externo angulum haud formans.
Diam. maj. 4,5, alt. 3 mm.
Choanomphalus (Achoanomphalus) subrimatus Lindholm, Mollusca, in: Wissensch. Ergebn. zool. Exped. Korotneff 1909 p. 21 t. 2 fig. 12—14.

Gehäuse klein, bedeckt geritzt, gedrückt kugelig, ziemlich festschalig, fein gestreift, hornbräunlich. Umgänge 3, mässig gewölbt, an der Peripherie regelmässig gerundet, unterseits fast bauchig; die ersten ziemlich langsam, der letzte rascher zunehmend und überwiegend, gegen die Mündung kaum herabsteigend. Gewinde schwach gewölbt mit nicht hervorragendem Apex. Naht wenig vertieft, Nabel ritzförmig, nicht durchgehend, vom Kolumellarrand etwas verdeckt. Mündung rundlich; Mundsaum gerade, dünn, verbunden, oben wenig vorgezogen, mit genäherten Rändern. Aussenrand von der Insertionsstelle anfangs fast horizontal, dann regelmässig gebogen; Kolumellarrand oben schwach umgeschlagen, schräg, regelmässig gebogen in den Aussenrand übergehend.

Aufenthalt im Baikalsee, nur an einer Stelle (Listwenitschnoje) in wenigen Exemplaren gefunden. Abbildung und Beschreibung nach Lindholm.

2433. *Valvata subangulata O. Boettger.*

Testa angustissime umbilicata, globoso-trochiformis, solida, laevis; spira regulariter conica, apex minimus, acutus, protractus. Anfractus 5 celeriter accrescentes, sutura bene impressa disjuncti, convexiusculi, irregulariter striati, fere laeves, ultimus infra medium subangulatus, basi subplanatus, fere $^3/_5$ altitudinis aequans. Apertura dimidio altitudinis testae minor, basi recedens, late ovalis, superne acutata; peristoma continuum, margine supero breviter affixum, columellari incrassato et reflexiusculo. — Differt a V. fluviatili Colbeau testa multo majore, solidiore, apice multo acutiore, anfractu ultimo magis inflato, basi distinctius subangulato. — Bttg.

Alt. 9—10, diam. 8,5—9 mm; alt. apert. 5 bis 5,5, lat. 4,5—5 mm.

Valvata subangulata O. Boettger, in: Wohlberedt, Fauna Montenegro & Nordalbanien, p. 113 (697) t. 54 fig. 193.

Schale sehr eng genabelt, kugelig kreiselförmig, festwandig, fast glatt; Gewinde regelmässig kegelförmig mit ganz kleinem, spitzem, vorgezogenem Apex. Fünf rasch zunehmende, durch eine eingedrückte Naht geschiedene Windungen, ziemlich gewölbt, unregelmässig gestreift, die letzte unter der Mitte etwas kantig, an der Basis leicht abgeflacht, hinten gemessen etwa drei Fünftel der Gesamthöhe ausmachend, Mündung nicht ganz so hoch wie das Gewinde, breit eiförmig, oben zugespitzt, unten zurückweichend. Mundsaum zusammenhängend, am Oberrand nur leicht angeheftet, Spindelrand verdickt, leicht umgeschlagen.

Aufenthalt in Montenegro und Albanien, von Führer im Genist des Zam, von Dvorsky und Cermak in denen des Bokumirskajez gefunden.

Im Habitus an *V. fluviatilis* Colbeau erinnernd, aber grösser, festschaliger, mit spitzerem Apex und deutlicherer Kante.

Tafel CCCCXIX.

2434. 2435. *Unio brandisi n. sp.*

Concha magna, solida, ponderosa, ovata, margine infero plerumque subsinuato, ruditer irregulariterque striata, striis margines versus lamellosis confertis. Umbones anteriores ad ¼ longitudinis siti, lati, depressi, approximati et in speciminibus bene conservatis rugis nonnullis ad apicem tantum sculpti; areola brevis, area distincta; ligamentum crassum, parum prominens. Margo dorsalis arcuatim ascendens, cum antico depresso-rotundato angulum vix formans, ventralis leviter sinuatus, cum dorsali declivi-descendente rostrum rectum obtuse rotundatum formans. Latus internum album, antice usque ad plicam humeralem ex umbone oblique decurrentem valde calloso-incrassatum et linea palleari profundissima insignis, postice tenuius, coeruleo-irisans. Cardo percrassus; dens cardinalis valvae dextrae semicirculari-conicus, utrinque fossula marginatus, extus distincte striatus, super foveam muscularem profundam prominens, dentes valvae sinistrae divergentes, fossa profunda conica divisi, conici, margine valde crenati; lamellae intervallo cardinali sat longo et lato a dentibus separati, cum eo angulum formantes, strictae, in utraque valva interna tantum major; fovea muscularis postica distincta, concentrice sulcata, foveolam accessoriam infra lamellam emittens, antica distincte tripartita, infra dentes cardinis profunde intrans.

Long. 85, alt. 45, crass. 33 mm.

Muschel dickschalig und schwer, gross, eiförmig, am Unterrand meist leicht eingezogen, grob und unregelmässig gestreift, die Anwachsstreifen nach den Rändern hin lamellenartig vorspringend und dichter, kastanienbraun, hier und da, besonders nach den Wirbeln hin Reste heller grüner Färbung zeigend. Die bei den vorliegenden (ca. 100) Exemplaren fast immer gut erhaltenen, höchstens leicht abgeriebenen Wirbel sind aufgetrieben, breit aber niedrig und so eingerollt, dass sie sich fast berühren; sie zeigen auch bei vollständig erhaltenen Exemplaren nur auf dem merkwürdig deutlich abgesetzten Embryonalschälchen einige undeutliche Runzelspuren; Areola kurz, wenig deutlich, Area gross, deutlich begrenzt, in der Mitte zusammengedrückt, vorspringend; Ligament stark, aber nicht sehr vorspringend, halbüberbaut. Der Oberrand steigt im Bogen an und bildet mit dem zusammengedrückt gerundeten Vorderrand einen undeutlichen Winkel; der Hinterrand steigt schräg mit zwei undeutlichen Ecken herab und bildet mit dem meist leicht eingezogenen Unterrand einen geraden, hinten abgerundeten Schnabel. Die Innenseite ist weisslich, in der vorderen Hälfte mit einer sehr starken schwieligen Verdickung, welche durch eine schräg von den Wirbeln zum Unterrand laufende steil abfallende Schulterfalte begrenzt wird; eine tiefe zum Teil crenulierte Mantelfurche wird durch einen starken Randwulst von dem Aussenrande getrennt; nur das hintere Ende ist dünn, bläulich irisierend. Das Schloss ist sehr stark und kräftig gebaut. Die Zähne tragen im Ganzen den Typus von *V. consentaneus* und springen, wenn man die Klappen von hinten betrachtet, in ihrer ganzen

Höhe über den Rand vor. Die Schlossplatte bildet zwischen Zähnen und Lamellen, welche durch ein längeres glattes Intervall getrennt sind, einen ausgesprochenen Winkel. Der Hauptzahn in der rechten Klappe ist, von oben gesehen, halbkreisförmig kegelförmig und springt erheblich über die Schliessmuskelnarbe vor; er wird vornen wie hinten von einer tiefen Zahngrube begrenzt und ist am Rande ausgesprochen gekerbt. Die beiden Zähne der linken Klappe sind spitz kegelförmig und divergieren, so dass eine kegelförmige Zahngrube zwischen ihnen bleibt; auch sie sind am Rande deutlich gekerbt. Die Lamellen, welche durch ein ziemlich langes glattes Intervall von den Zähnen geschieden sind und mit der vorderen Zahnplatte einen Winkel bilden, sind strack; auch in der rechten Klappe ist nur die innere Lamelle stärker entwickelt, die äussere verkümmert, während in der linken eine deutliche, wenn auch niedere zweite Lamelle vorhanden ist. Die drei vorderen Muskelnarben sind tief und deutlich voneinander geschieden; die Fussmuskelnarbe dringt tief in die Zahnplatte ein, die Bauchsack-Haftmuskelnarbe ist ziemlich gross gebogen, der Mantelfurche parallel. Auch die beiden hinteren Narben sind scharf ausgeprägt, innen mit deutlicher Querstreifung.

Aufenthalt in der Bosna bei Lasva, von Prof. Brandis entdeckt und ihm zu Ehren benannt. Ich habe sie nachträglich auch von Dr. Brancsik-Trencsin erhalten, ebenfalls von Lasva.

Eine Prachtform, von der mir eine Serie von hundert Exemplaren vorliegt. Sie erinnert auf den ersten Blick ganz auffallend an *Unio sinunatus* Lam., hat aber das Schloss von *Unio consentaneus* und wird mit demselben durch Formen verbunden, welche Graf Hohenwarth aus dem Krösenbach in Kärnthen an Rossmässler gesandt hat.

Tafel CCCCXX.

2436—2438. *Unio travnicensis n. sp.*

Concha irregulariter ovata, valde inaequilatera, parum inflata, antice compressa, postice dilatata, ruditer concentrice striata vel costulata, viridescenti-fusca, saturate annulata, haud radiata. Margo dorsalis arcuatim ascendens, cum margine brevi infra declivi angulum haud formans, ventralis plane convexus, postice subascendens, cum postico descendente rostrum rectum subtruncatum formans. Umbones valde anteriores, ad $^{1}/_{3}$ *longitudinis (17 : 33) siti, parum prominentes, valde decorticati, apicibus subcontiguis, et in speciminibus melius conservatis vix sculpti; areola compressa, linearis; area parum distincta; ligamentum breve. Latus internum lutescenti-vel coerulescenti-albidum, antice callosum, callo parum distincto, postice vivide iridescens; cardo mediocris. Dens cardinalis valvulae dextrae truncato-conicus, a margine divergens et fovea distincta triangulari discretus, postice incisura marginatus; dentes valvulae sinistrae conici, crenati, subaequales, fovea profunda, cum margine angulum rectum formans; intervallum breve; lamellae in speciminibus typicis strictae, externa valvulae sinistrae obsoleta. Impressiones musculares anteriores profundae, tripartitae; posticae superficiales.*

Long. 50, alt. 30, crass. 17,5 mm.

Muschel zu den kleineren Formen gehörend, unregelmässig eiförmig, sehr ungleichseitig, nur wenig aufgeblasen, vornen verschmälert, hinten verbreitert, so dass die grösste Höhe am Beginn des Hinterrandes liegt, mit groben Anwachsstreifen, gegen die Ränder hin gerippt, grünlich gelb bis bräunlich mit dunklen Ringen ohne Strahlung. Der ziemlich kurze nach hinten bogig ansteigende Rückenrand geht ohne Ecke in den kurz gewölbten, nach unten und hinten schräg abfallenden Vorderrand über; der Bauchrand ist beim Typus gerade oder ganz flach gewölbt, und bildet mit dem stärker abfallenden Hinterrand einen ziemlich kurzen, leicht abgestutzten Schnabel. Die weit nach vornen — bei $^{1}/_{3}$ der Länge liegenden — Wirbel sind nur wenig aufgetrieben und tief ausgefressen; sie berühren sich mit den Spitzen; eine besondere Skulptur ist auch bei den gut erhaltenen Exemplaren, wie dem Fig. 2438 abgebildeten, kaum erkennbar. Die Areola ist zu einer Linie zusammengedrückt, auch die Area wenig deutlich, das Schlossband kurz und nicht sehr stark. Die Innenseite ist zum grössten Teile lebhaft perlmutterglänzend,

nur das vordere Drittel schwielig verdickt ohne deutlichen Schulterwulst. Die Schlosszähne sind mässig stark entwickelt; der Hauptzahn der rechten Klappe ist abgestutzt kegelförmig, gekerbt; er wird vom Aussenrand durch eine tiefe, nach vornen breiter werdende Zahngrube geschieden, nach hinten durch eine Kerbe begrenzt. Die beiden Zähne der linken Klappe sind kegelförmig, stark gekerbt, nach vorn abgestutzt, durch eine tiefe, zum Rand rechtwinklig stehende Grube völlig getrennt. Das Intervall ist nur ganz kurz, die Lamellen sind beim Typus gerade; die äussere der linken Klappe ist fast vollständig verkümmert. Die vorderen Muskeleindrücke sind tief deutlich getrennt; ausserdem ist ein deutlicher Wirbelhaftmuskel vorhanden.

Aufenthalt im inneren Bosnien, der Typus (Fig. 2436) von Lasva, anscheinend mit dem riesigen *Unio brandisi* zusammen vorkommend, mir von Prof. Erich Brandis mitgeteilt.

Ich möchte diese interessante Form für eine sowohl von *brandisi* wie von *consentaneus* gut verschiedene Art halten, die zu den albanischen Formen hinüberführt, von denen mir leider noch nur ein recht spärliches Material vorliegt. Ich kann aber nicht in Abrede stellen, dass auch im Gebiete des *Unio consentaneus*, wie schon oben erwähnt, einzelne Exemplare mit zweifellosen Stücken von *consentaneus* vorkommen, welche die Grenze verwischen.

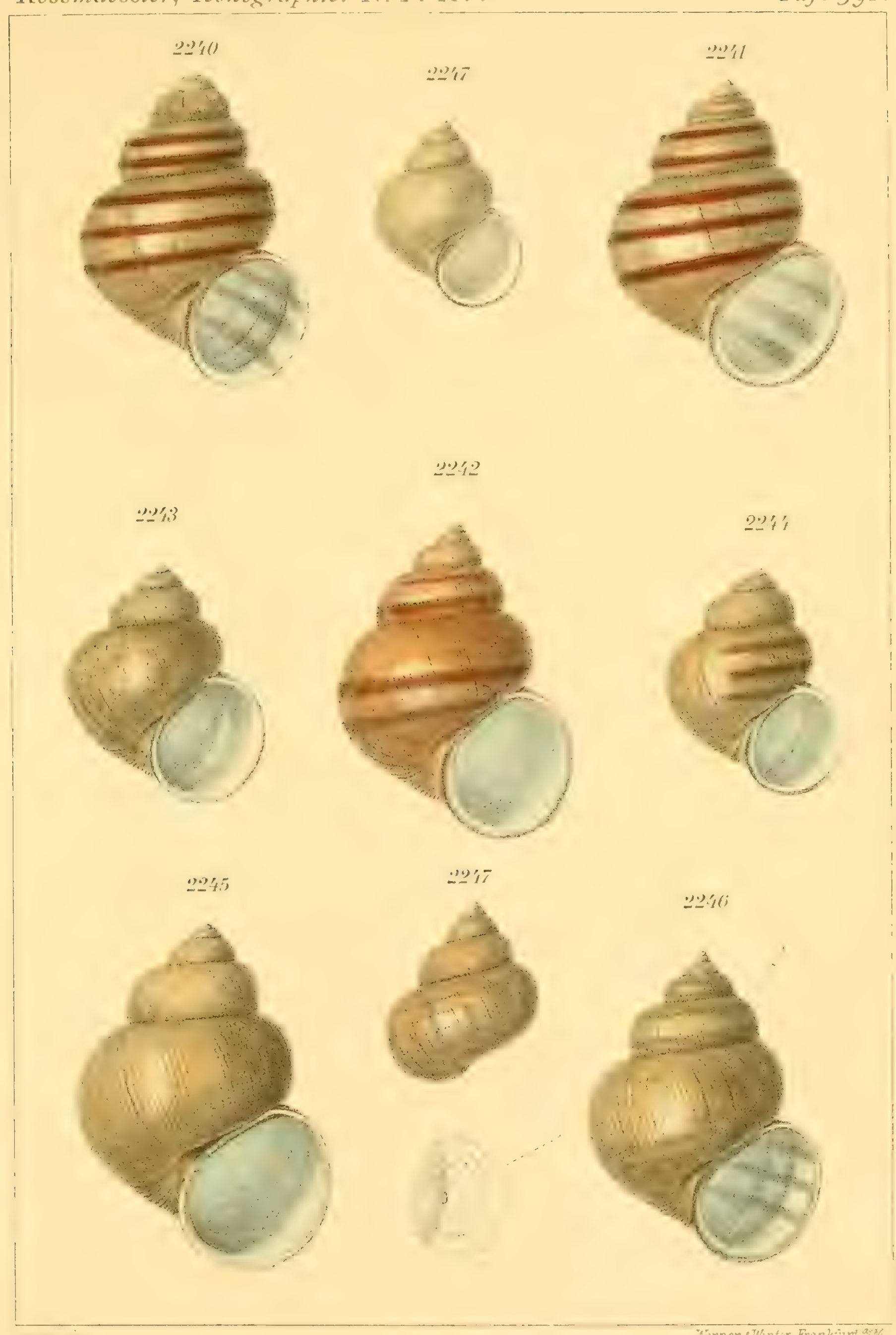
Prof. Brandis hat mir ausser einer grossen Serie des Typus noch zwei Exemplare aus dem Travniker Museum zugesandt, unsicheren Fundortes, aber sicher aus Bosnien stammend. Beide machen den Eindruck guter Lokalformen und eröffnen die Aussicht auf reiche Ausbeute aus dem Gebiet der Dinarischen Alpen. Die Fig. 2437 abgebildete Form kann einfach als die rhomboidea-Form der *travnicensis* bezeichnet werden; sie charakterisiert sich durch den viel stärker gewölbten Oberrand, der nach dem zusammengedrückten Vorderrand steil abfällt, so dass er fast in der Mitte geknickt erscheint, und durch den hinter der Mitte eingedrückten Unterrand. Lamellen und Unterrand bilden einen ausgesprochenen Bogen. Die Hauptzähne der linken Klappe sind länger und stehen hintereinander, nicht parallel, die Lamelle der rechten Klappe ist auffallend stark und hoch und in der linken Klappe ist auch die äussere Lamelle deutlich. Die Dimensionen sind: Long. 57, alt. 33, crass. 21 mm. Die Wirbelspitzen liegen bei 18 mm. Die Areola ist deutlich rhombisch.

Dieser Form einen eigenen Namen zu geben, möchte ich unterlassen, bis mehr Material vorliegt.

Das Fig. 2438 abgebildete Exemplar bildet in vieler Hinsicht einen Gegensatz zu dem eben beschriebenen. Es ist besser erhalten, die Wirbel sind leicht ausgefressen, lassen aber trotzdem kaum eine besondere Skulptur erkennen, Oberrand und Unterrand sind fast gleichlaufend, der Vorderrand ist sehr kurz. Die Färbung ist gelblich grün mit braunen Ringen, Strahlen sind nicht erkennbar, nur ist die Area dunkler gefärbt. Die Wirbel liegen noch weiter vor, bei einem Viertel der Länge. Die Zähne sind auffallend schwach entwickelt, der Hauptzahn der rechten Klappe springt, von hinten gesehen, kaum über den Rand vor und wird durch drei tiefe Furchen in vier Zähnchen geteilt, die Hauptzähne der linken Klappe sind höher, aber gleichfalls tief gefurcht. Ein Intervall ist kaum vorhanden. Die Dimensionen sind: Long. 54, alt. 31, crass. 19 mm. Die grösste Höhe wie die bedeutendste Auftreibung liegen ungefähr in der Mitte der Länge.

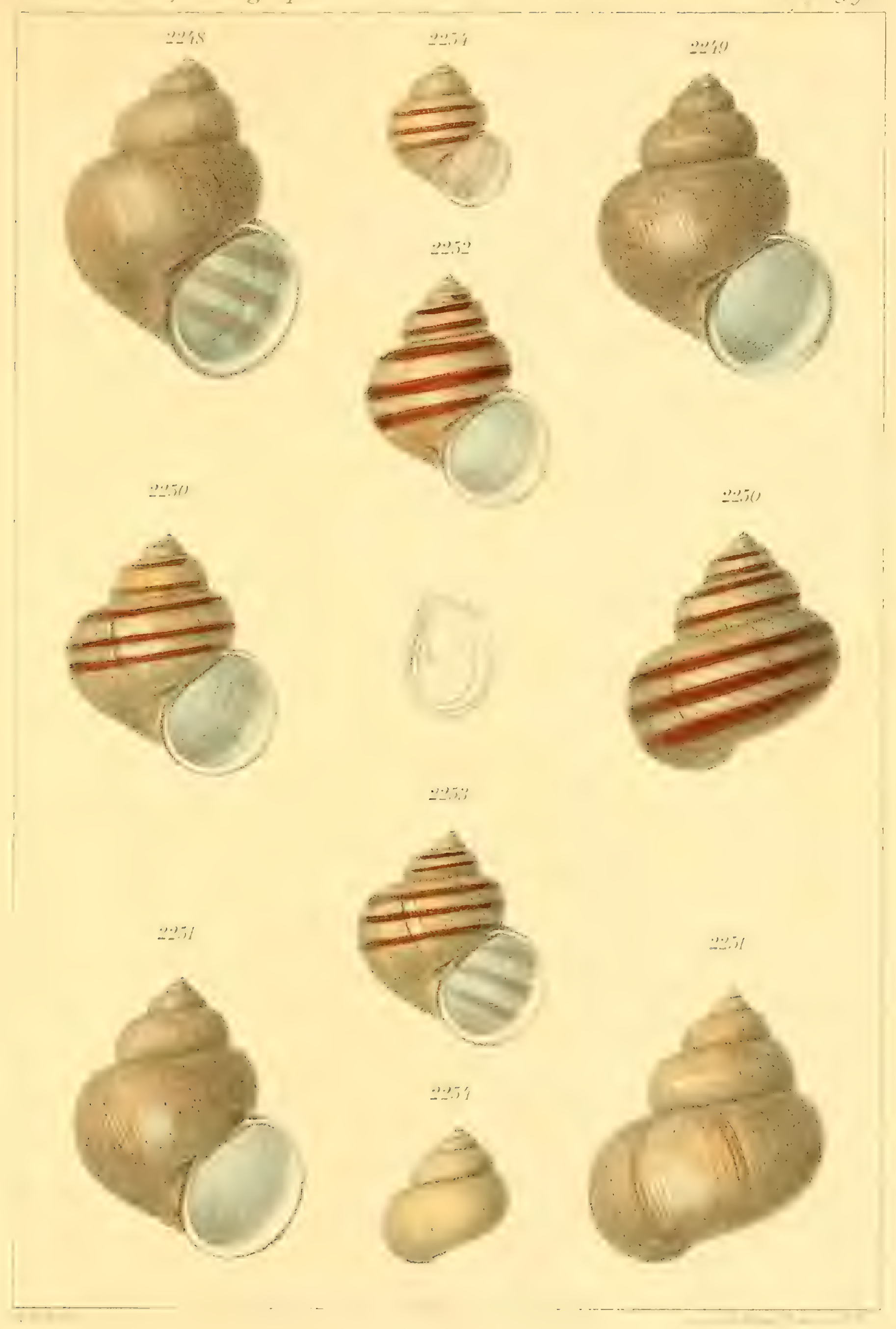
2439. *Unio thayacus var.*

Von Herrn Hackl-Wien erhielt ich aus der Thaya eine grosse Serie eines *Unio*, der sich eng an die oben Fig. 2411 abgebildete Form anschliesst, aber alsbald durch die starke Curiosität auffällt, welche über die Hälfte der Oberfläche einnimmt und so tief ist, dass bei manchen Exemplaren die Schale papierdünn geworden ist. Ausserdem steigt der Rückenrand ganz erheblich stärker an und bildet mit dem wenig gewölbten Vorderrande eine ausgesprochene Ecke. Das Schloss ist nach demselben Typus gebaut, aber die Zähne sind erheblich massiger, der Hauptzahn der rechten Klappe ist durch eine tiefe Kerbe gespalten, welche einer Leiste in der flachbodigen Zahngrube zwischen den Zähnen der linken Klappe entspricht; der Schulterwulst liegt viel weiter vornen und nimmt deshalb einen erheblich geringeren Teil der Innenfläche ein und der Randwulst reicht weniger weit zurück. Die Schulterhaftmuskelnarbe dringt auffallend tief in den Stützwulst ein und unter den Wirbeln ist eine ausgeprägte Wirbelhaftmuskelnarbe vorhanden. Die Dimensionen sind: Long. 82, alt. 41, crass. 30 mm.



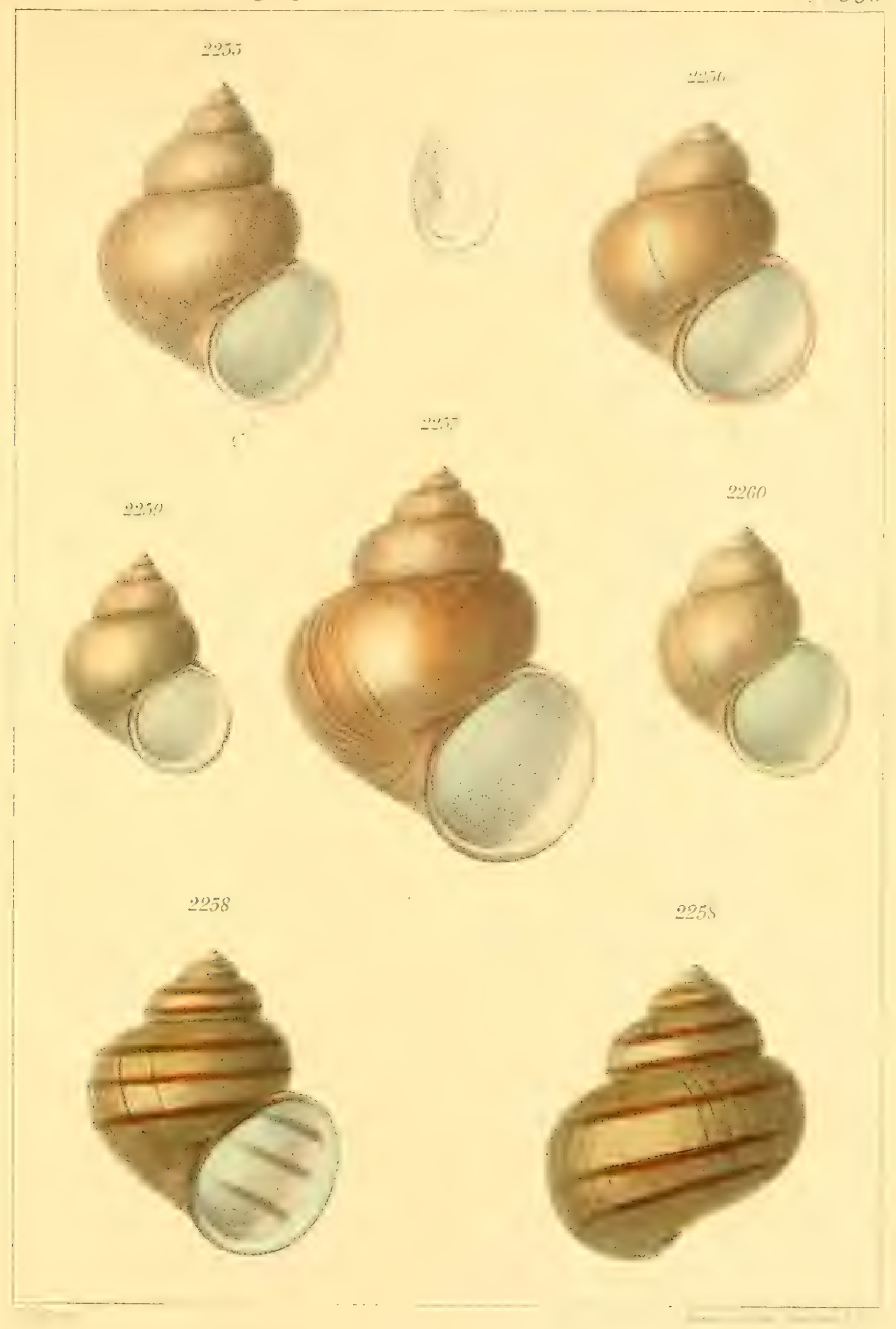
2240-2247. *Vivipara contecta varr.*





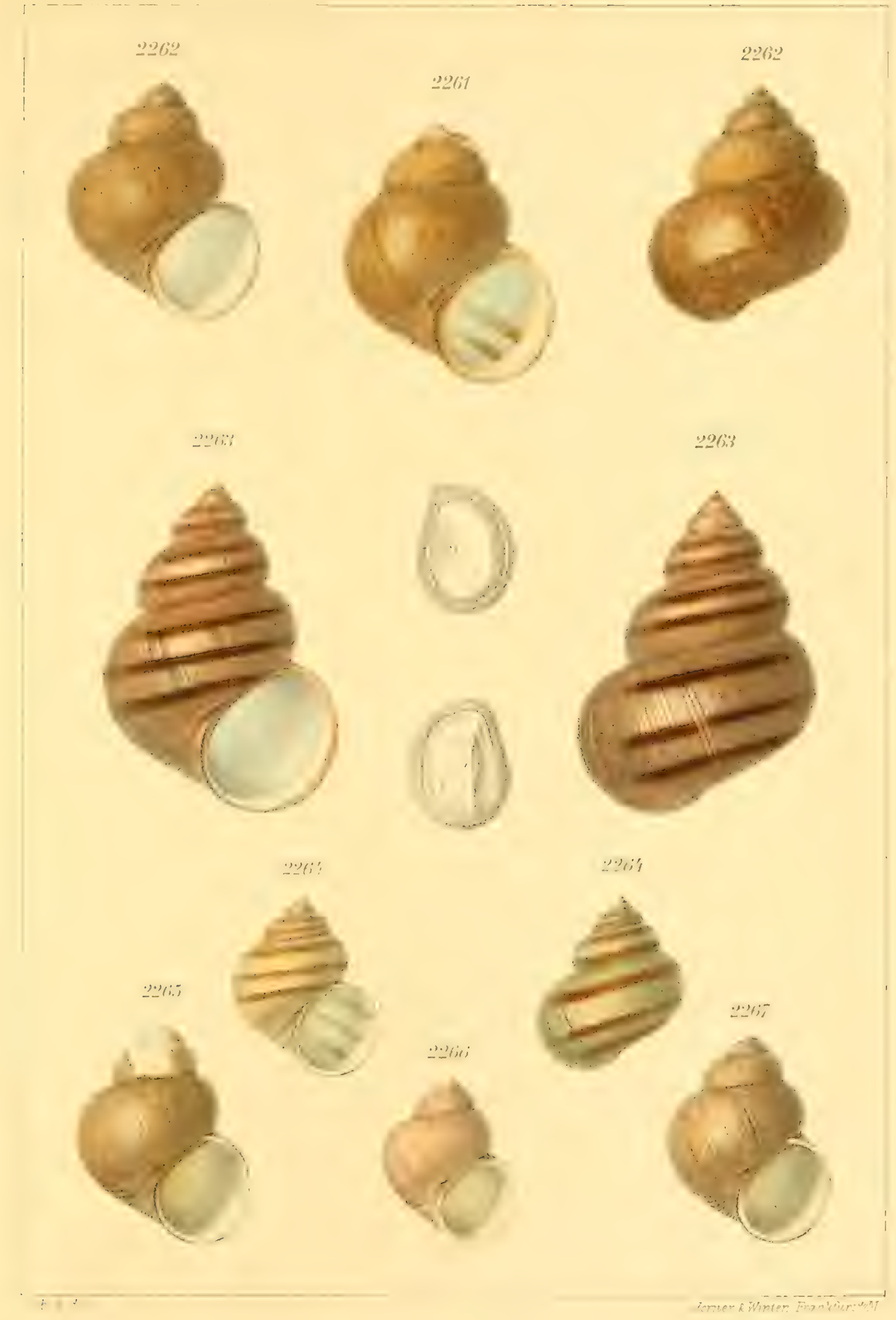
2248-2254. Vivipara contecta varr.





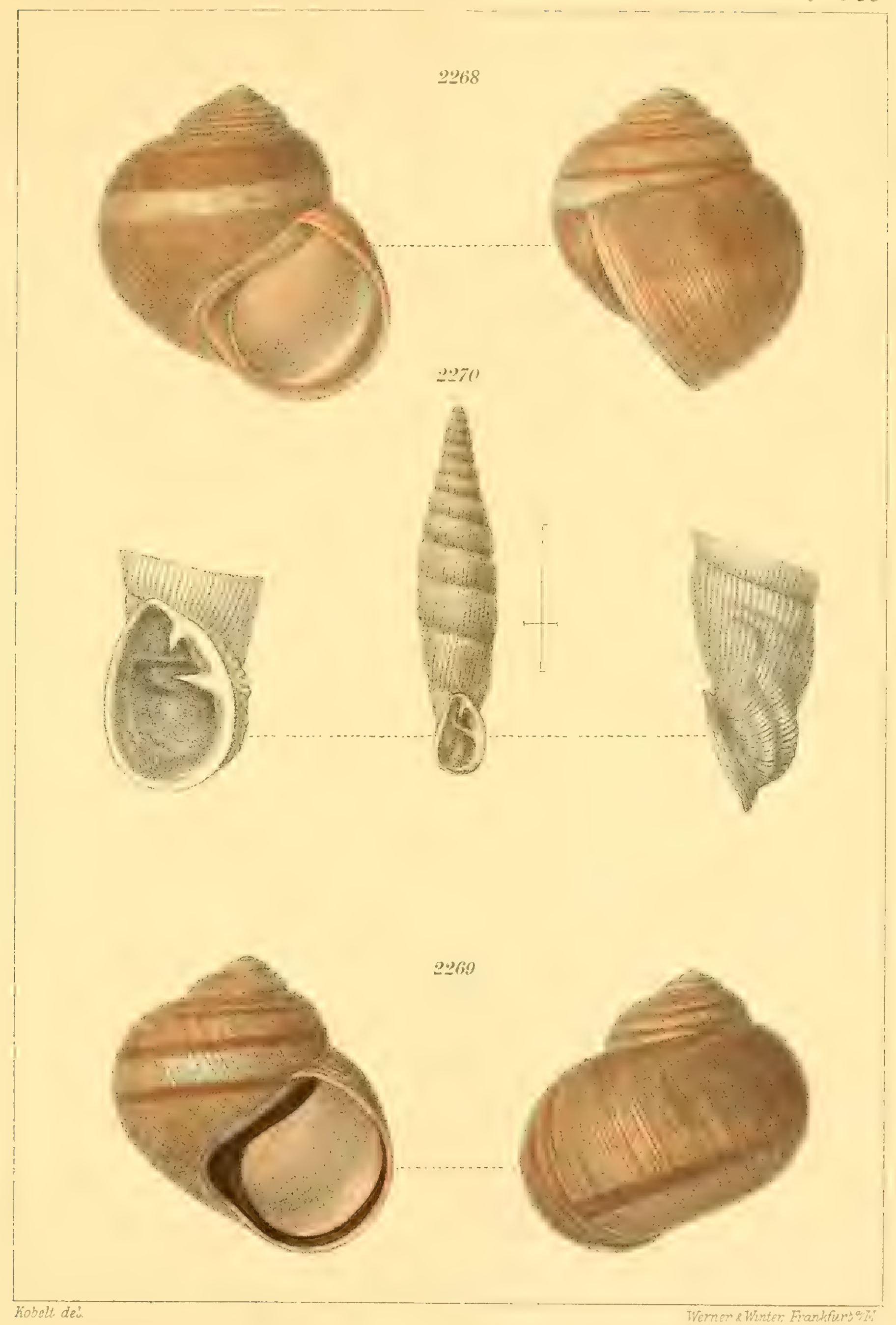
2255-2260. *Vivipara contecta inflata Villa.*





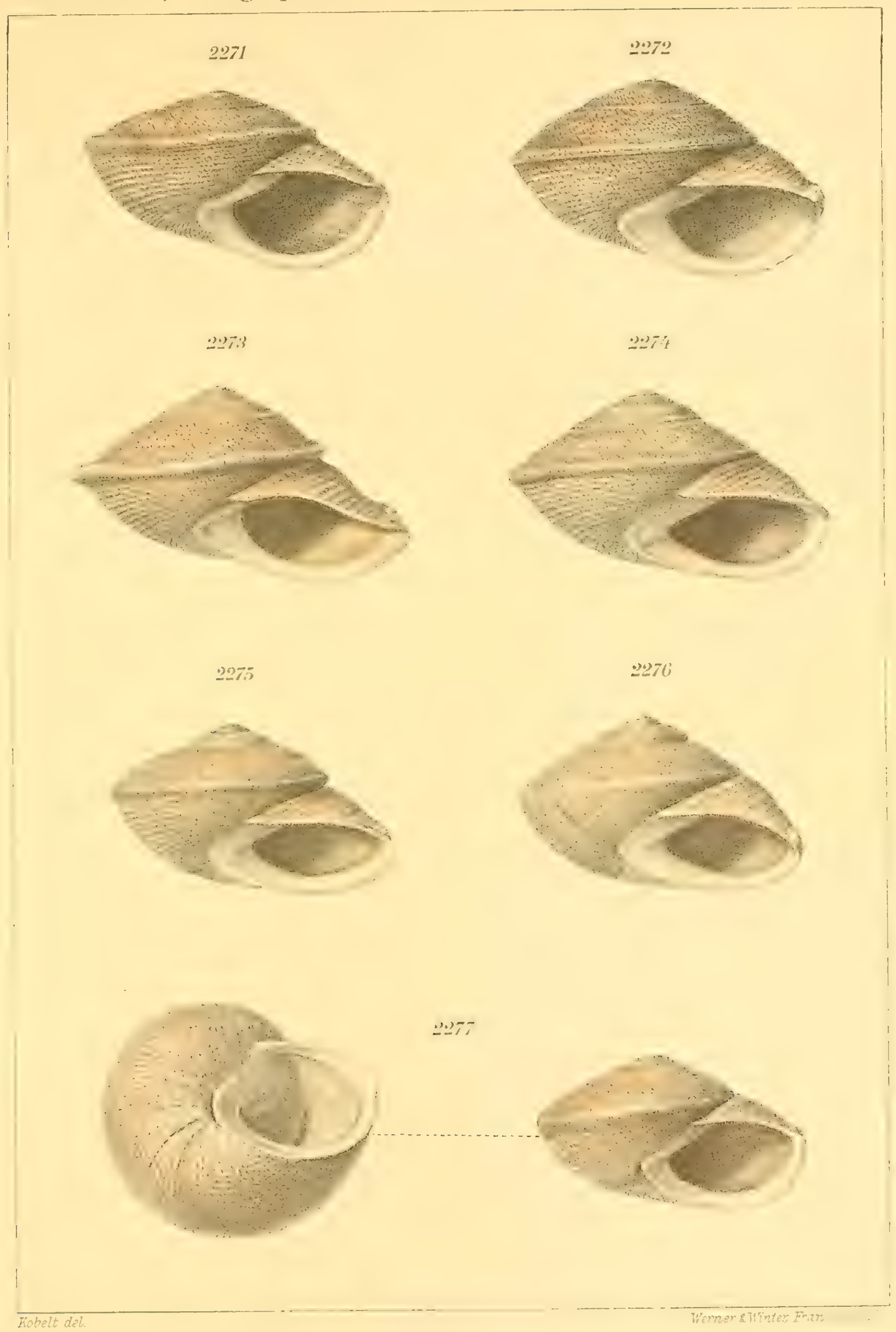
2261-2267. *Vivipara contecta varr.*





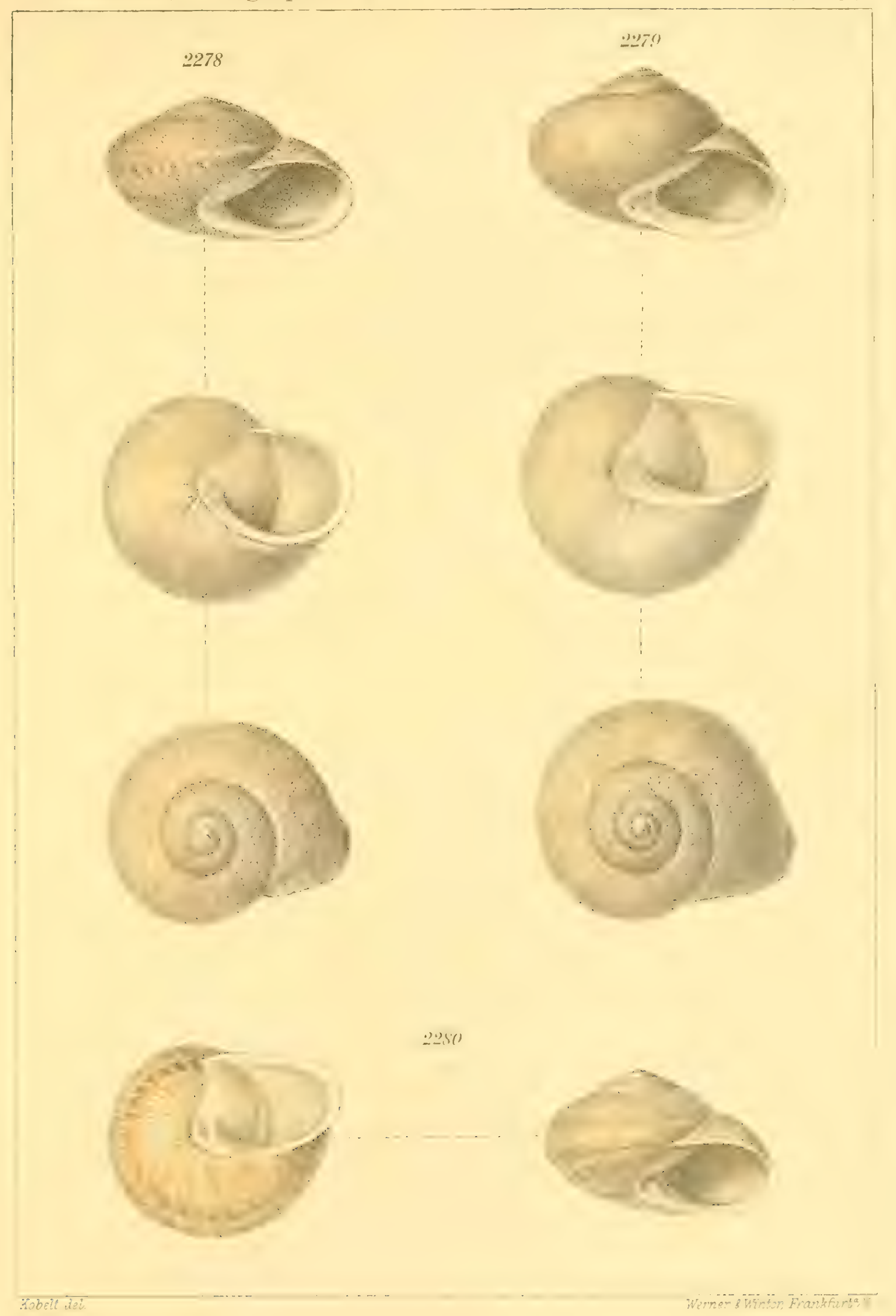
2268. 69. *Helix mississiensis* n. — 2270. *Clausilia holtzi* Stur.





2271-77. *Helix gualtieriana varr.*





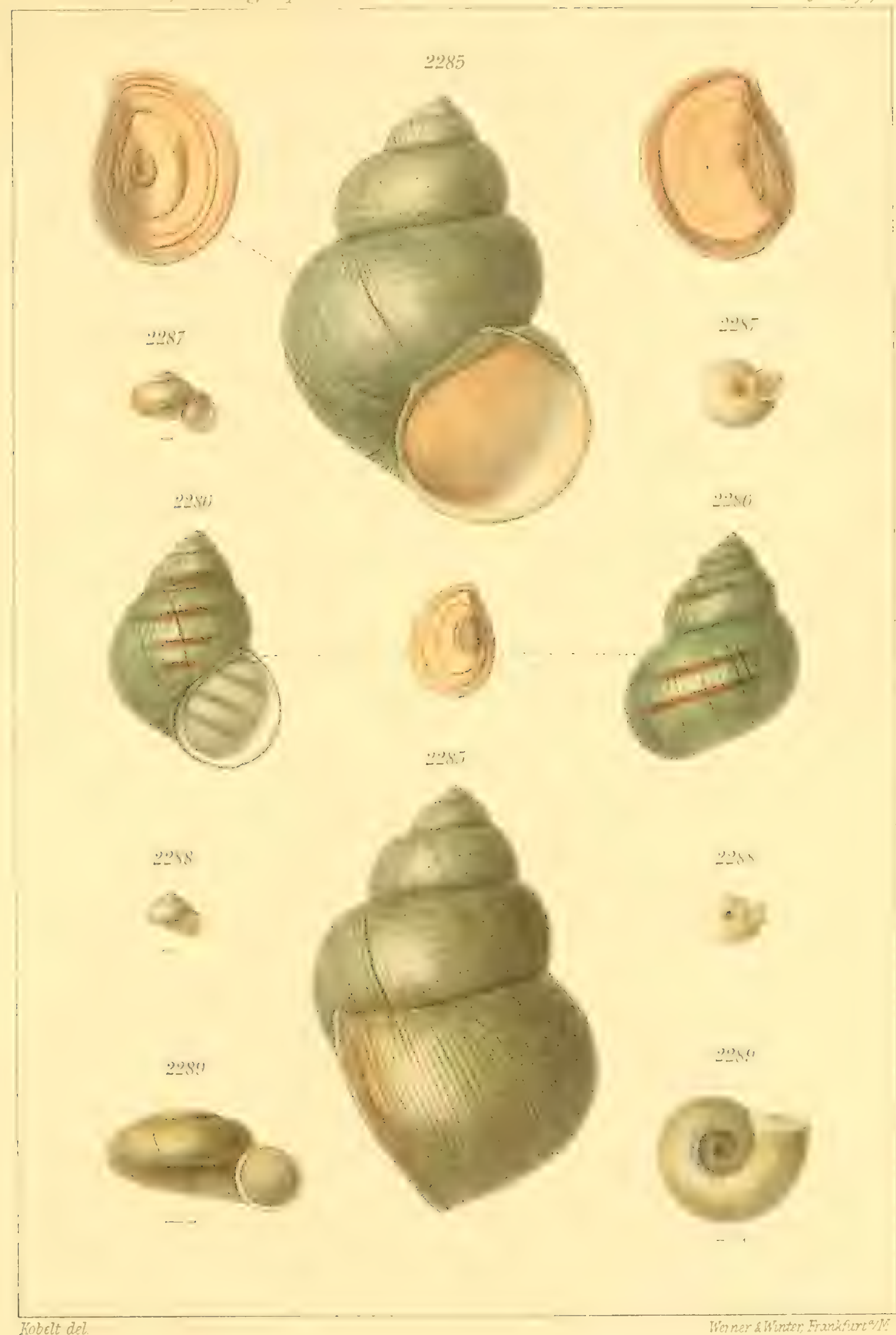
2278-80. Helix gualtieriana varr.





2281. *Helix gualtieriana var.* — 2282. 83. *Helix pseudo-campesina n.*
2284. *Helix campesina Ezq.*

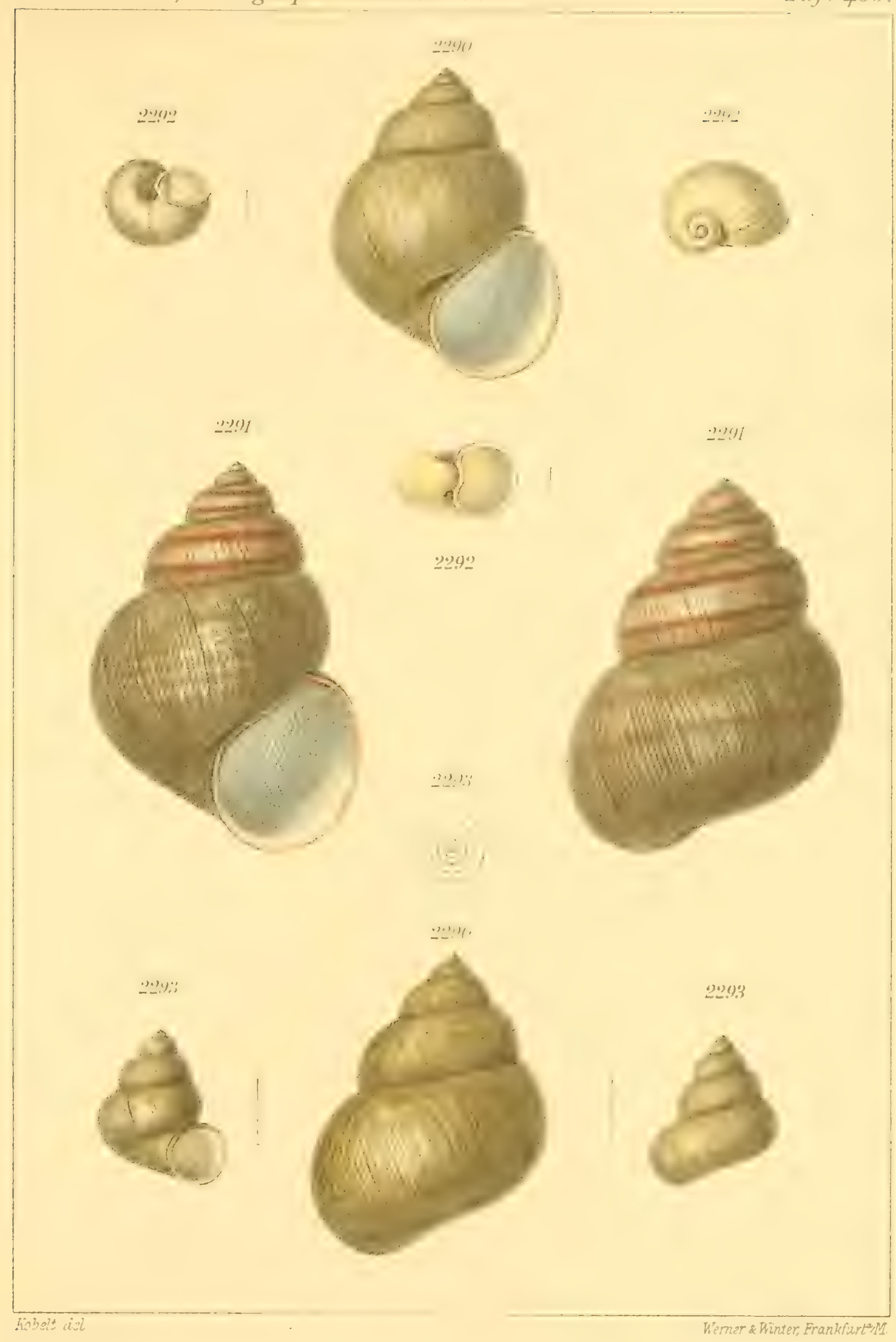




Kobelt del. Werner & Winter, Frankfurt a/M.

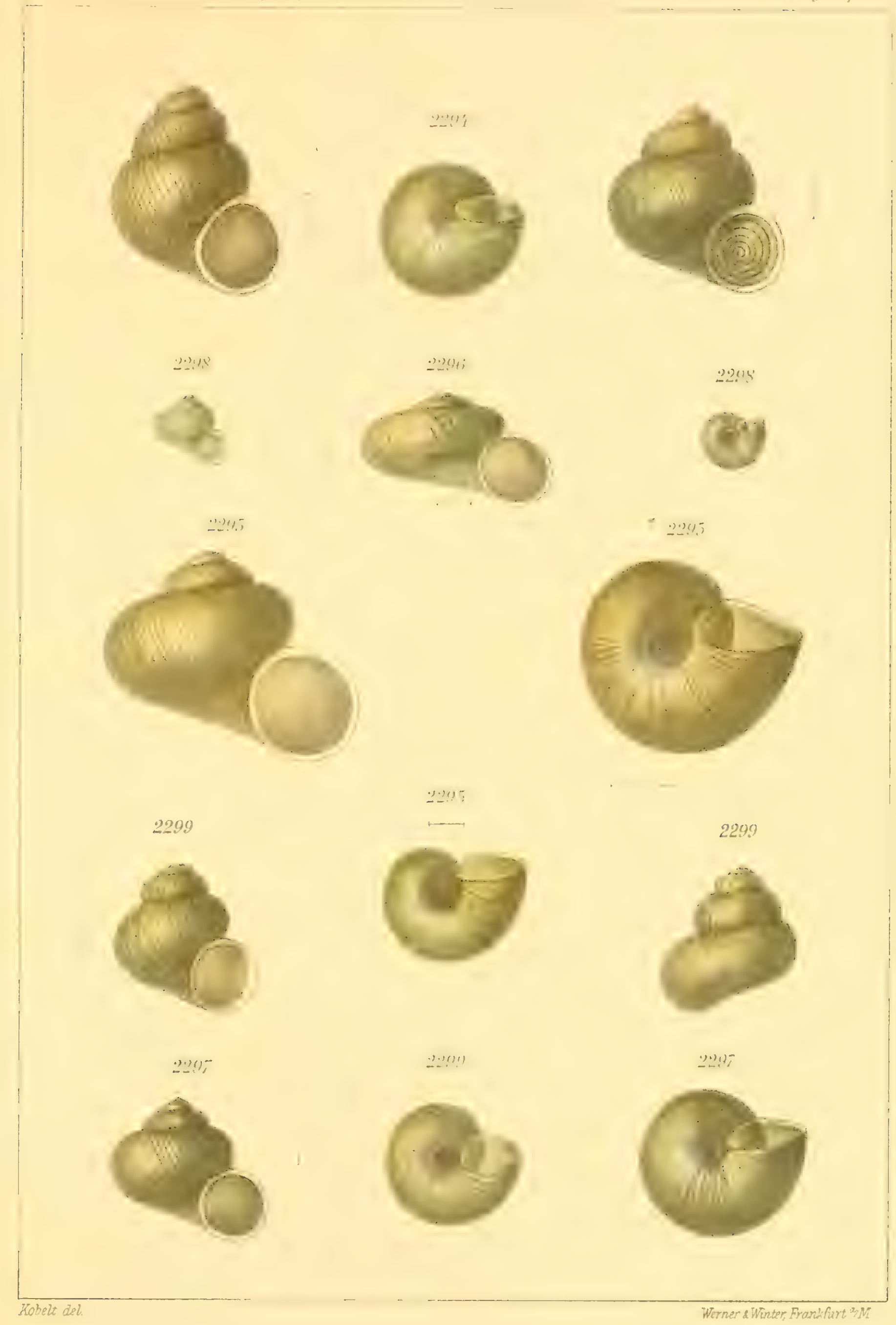
2285. Vivipara mamillata janinensis Mouss. — 2286. V. anatolica n.
2287. Valvata erythropomatia Hauffen. — 2288. V. spelaea Hauffen.
2289. V. umbilicata Fitz.





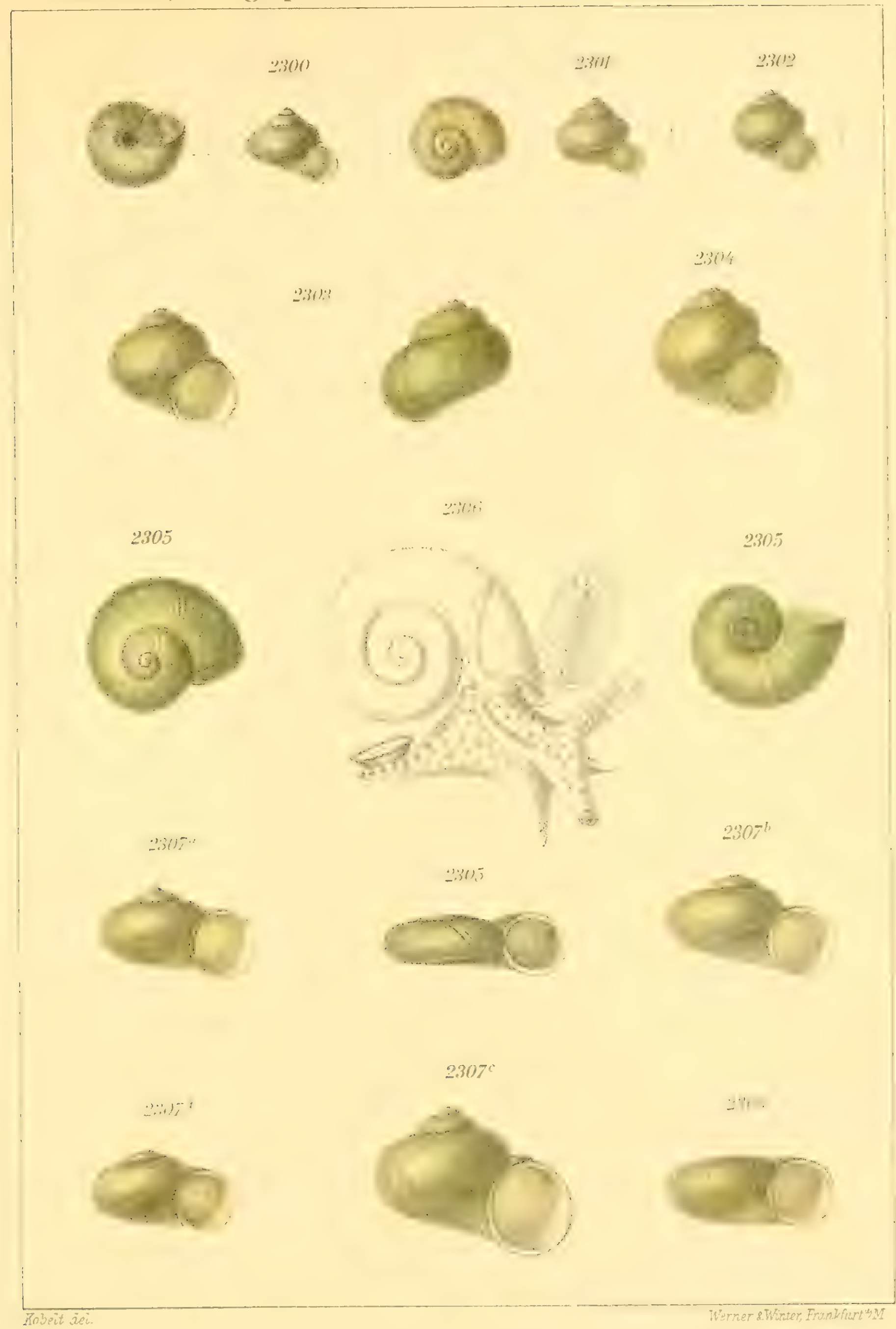
2290. 91. Vivipara penchinati Bgt. — 2292. Valvata jelskii Crosse.
2293. V. sorensis Dyb.





2294. Valvata antiqua Sow. — 2295. V. alprestris Blauner. — 2296. V. pulchella Stud. — 2297. V. piscinalis Müll. — 2298. V. geyeri Menzel. 2299. V. andreeana Menzel.

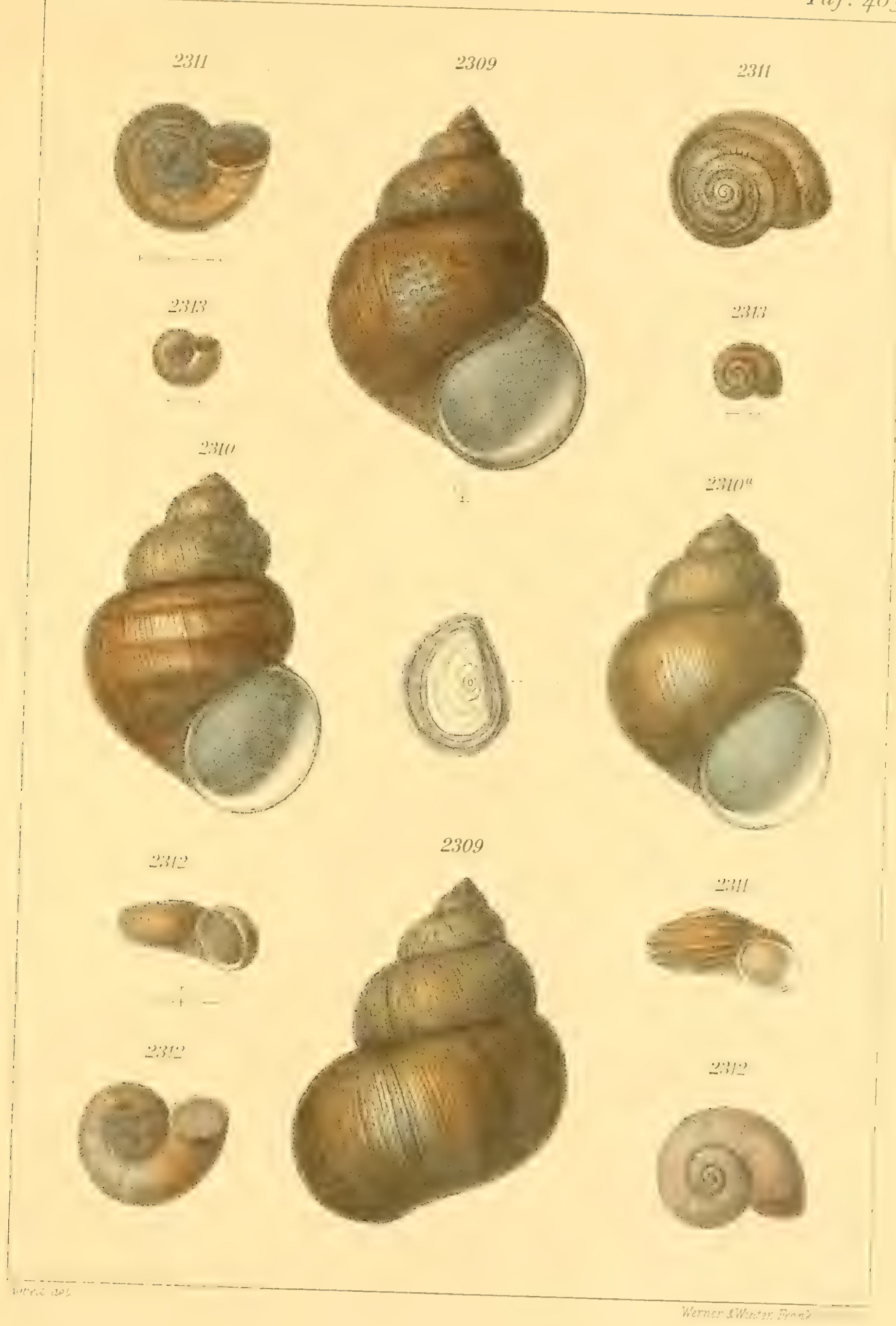




Kobelt del. Werner & Winter, Frankfurt a/M

2300. Valvata bathybia Dyb. — 2301. V. lacustris Clessin. — 2302. V. profundi Clessin. — 2303. 2304. V. fluviatilis Colbeau. — 2305. 2306. V. cristata Drp. — 2307. V. macrostoma Steenb. — 2308. V. frigida Westerl.





2309. *Vivipara danubialis aristidis* Bgt. — 2310. *V. mamillata carlovacensis* n. — 2311. *Valvata baikalensis* Midd. — 2312 *V. grubei* Gerstf. 2313. *V. sibirica* Midd.





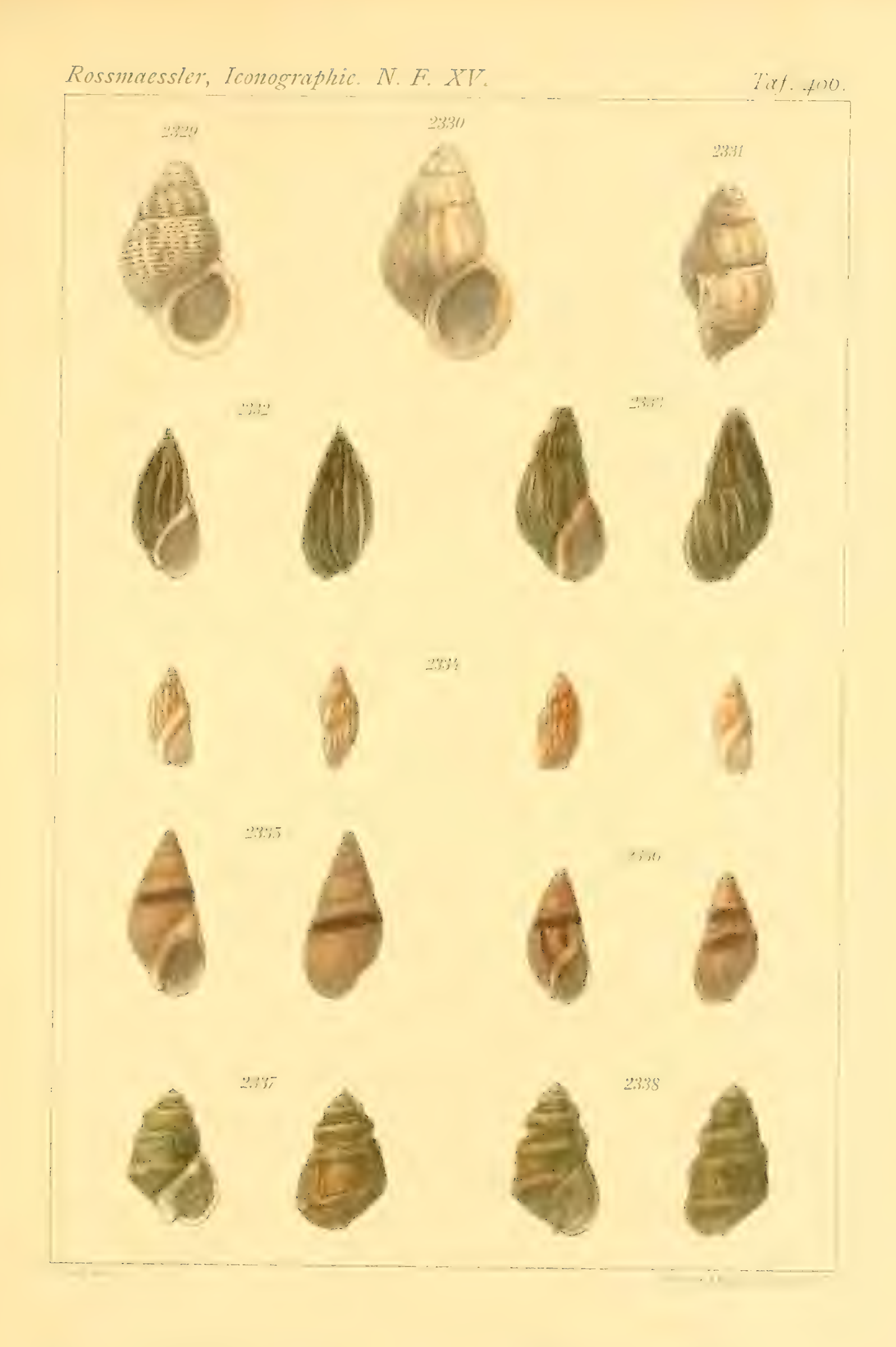
2314. 15. Vivipara penchinati Bgt. — 2316. Valvata naticina Mke. 2317. V. aliena Westerl. — 2318. V. obtusa Stud. — 2319. V. alpestris Blaun. — 2320. V. piscinalis Müll. — 2321. V. contorta Mke.





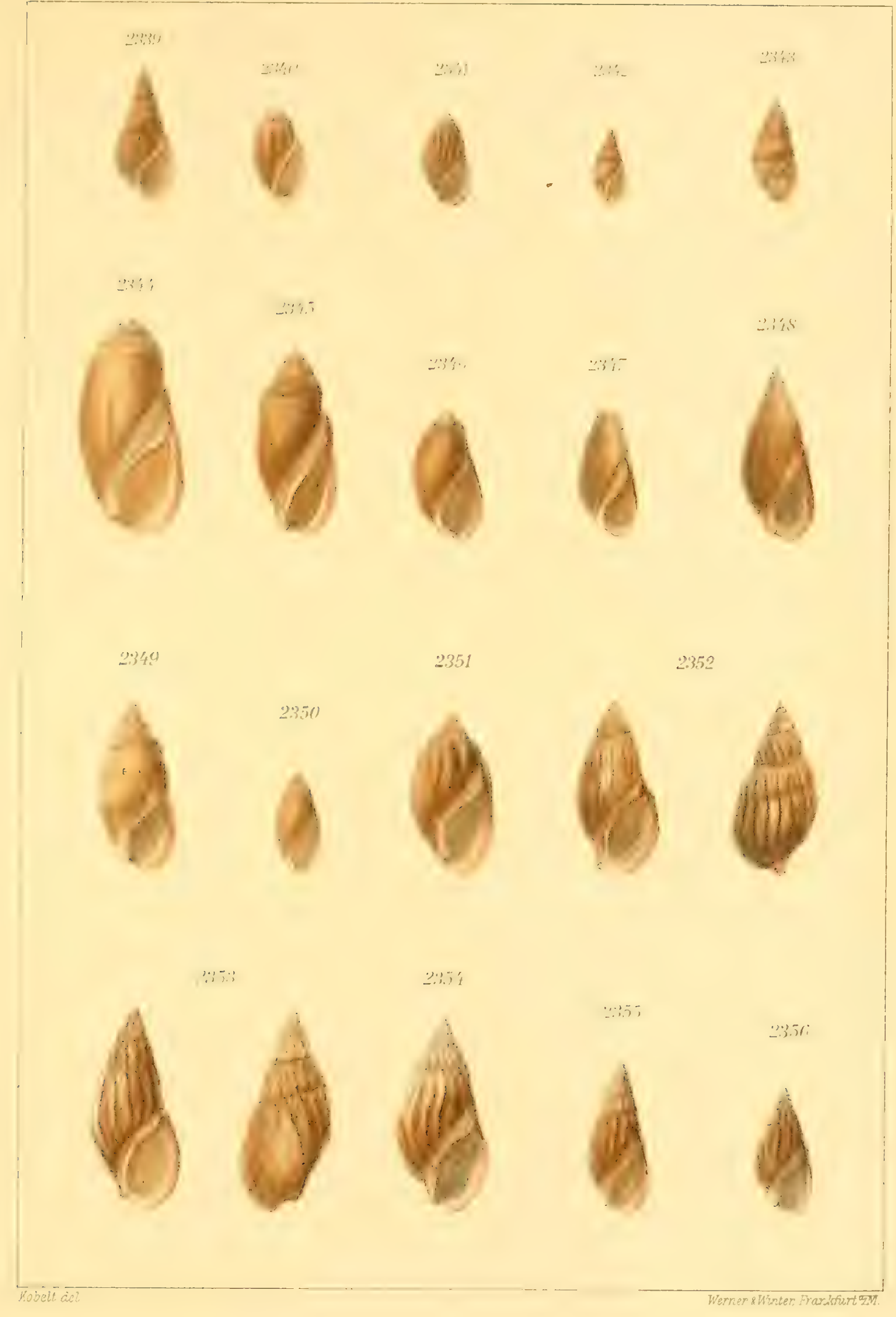
2322. 23. Vivipara danubialis rumaenica n. — 2324. V. d. kormosi n. 2325. V. neptun Cless. — 2326. Valvata imhofi Cless. — 2327. V. coronadoi Bgt. — 2228. V. nilotica Jikeli.





*2329-31. Leonia jolyi Pall. — 2332. 33. Melanopsis magnifica Bgt. —
2334. M. penchinati Bgt. — 2335. 36. M. pseudoferussaci Pall. —
2337. 38. M. mourebeyensis Pall.*





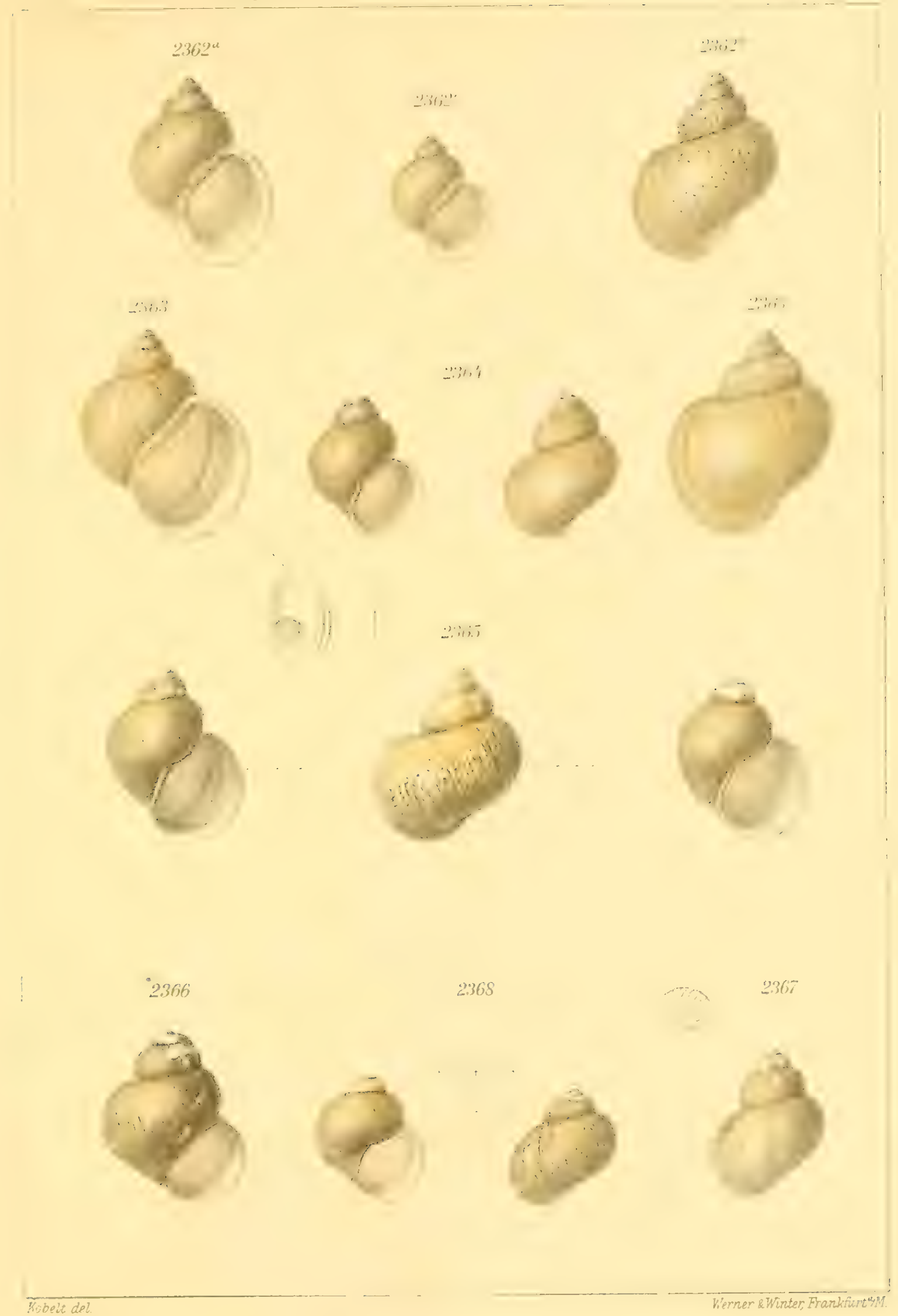
2339. *Melanopsis doriae Issel.* — 2340. *M. charpentieri Brot.* — 2341. *M. kotschyi Phil.* — 2342. 43. *M. variabilis Phil.* — 2344-48. *M. guiraoana Bgt.* 2349. 50. *M. hammamensis Gassies.* — 2351. *M. mohammedi Bgt.* — 2352-56. *M. tingitana Morelet.*





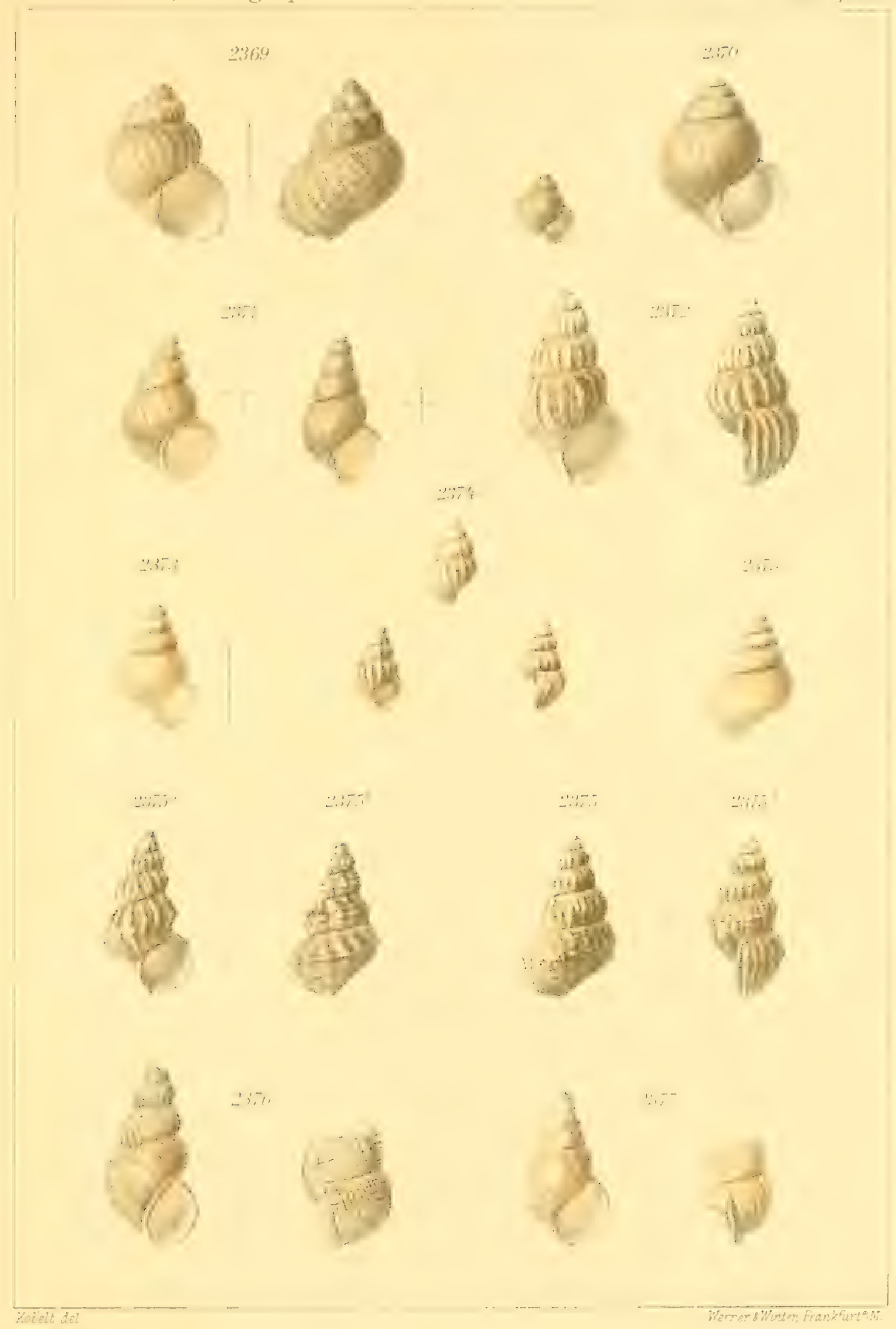
2357. *Valvata lauta* Milach. — 2358. *V. korotnewi* Lindh. — 2359. *V. soriensis abbreviata* Lindh. — 2360. *Liobaikalia stiedae* Dyb. — 2361. *Benedictia fragilis* Dyb.





2362. 63. *Benedictia limnaeoides* Schrenck. — 2364. 65. *B. baikalensis* Gerstf. — 2466. 67. *Kobeltocochlea maxima* Dyb. — 2368. *K. martensiana* Dyb.





Kobelt del. Werner & Winter, Frankfurt a/M.

2369. Baikalia macrostoma Lindh. — 2370. B. nana Milach. — 2371. B. angariensis Gerstf. — 2372. B. harderiana Lindh. — 2373. B. bythiniopsis Lindh. — 2374. B. pusilla Lindh. — 2375. B. variesculpta Lindh. 2376. B. Kobeltiana Lindh. — 2377. B. milachewitschi Lindh.

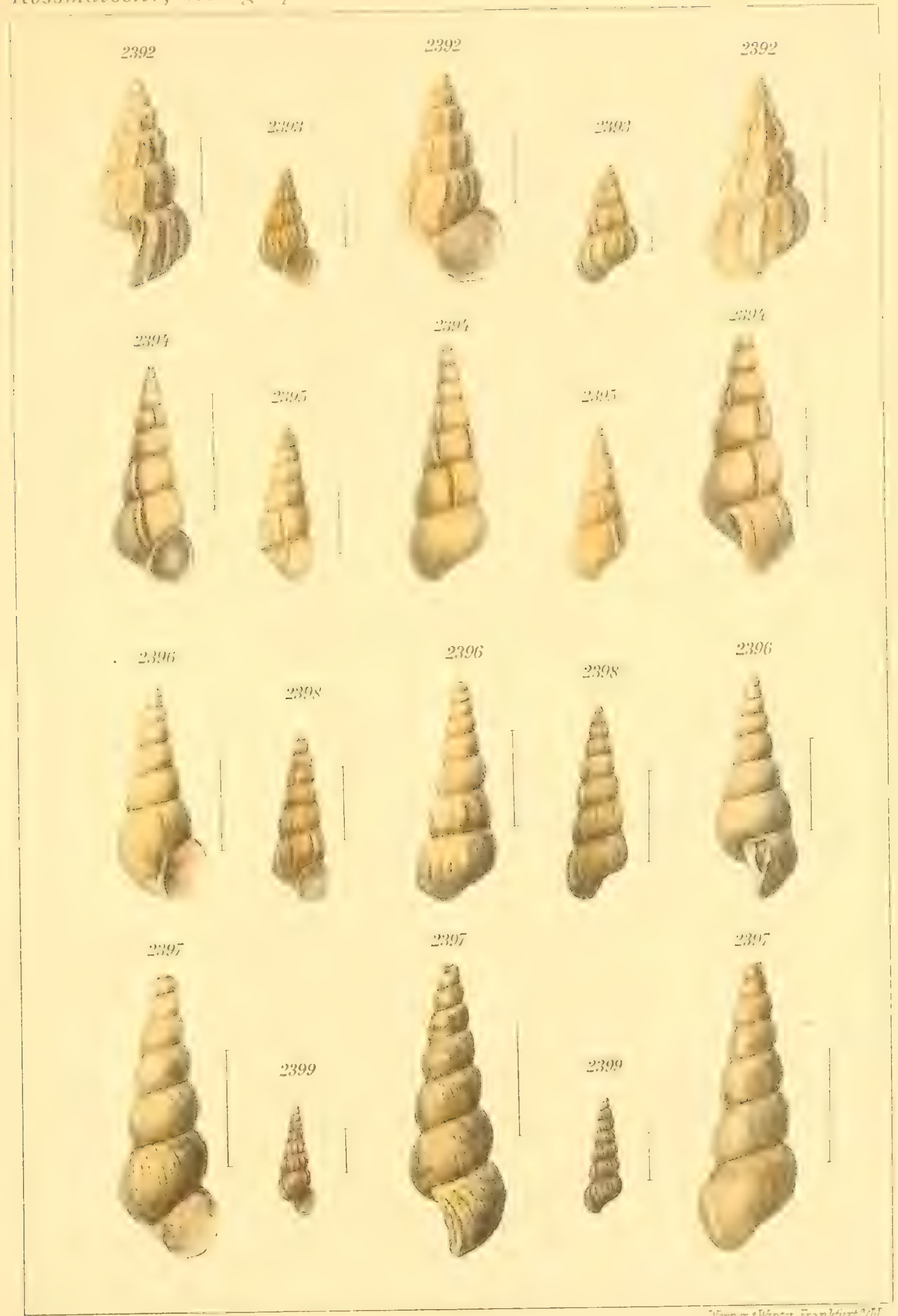




Werner & Winter, Frankfurt a/M.

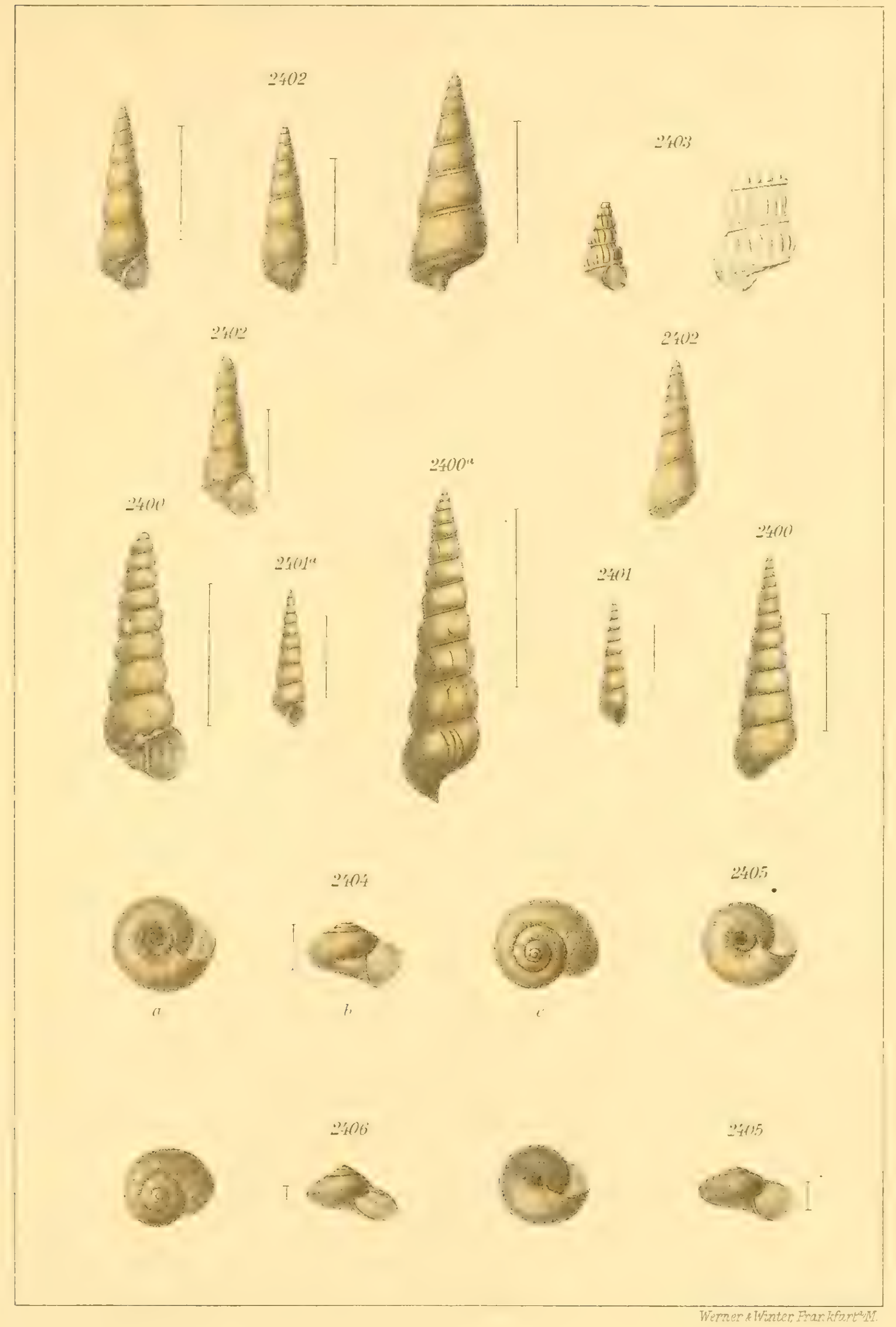
2378. Baikalia oviformis Dyb. — 2379. B. elata Dyb. — 2380. B. semenkewitschi Lindh. — 2381. B. jentteriana Lindh. — 2382. B. subcylindrica Lindh. — 2383. 84. B. pulla Dyb. — 2385. B. elegantula Lindh. — 2386. B. tenuicosta Lindh. — 2387. B. duthiersi Lindh. — 2388. B. columella Lindh. — 2389. B. ciliata Dyb. — 2390. B. cancellata Lindh. 2391. B. contabulata Dyb.





2392. 93. *Baikalia godlewskii* Dyb. — 2394. 95. *B. turriformis* Dyb. — 2396. *B. angigyra* Lindh. — 2397. *B. korotnewi* Lindh. — 2398. *B. carinata-costata* Lindh. — 2399. *B. wrzesnowskii* Dyb.

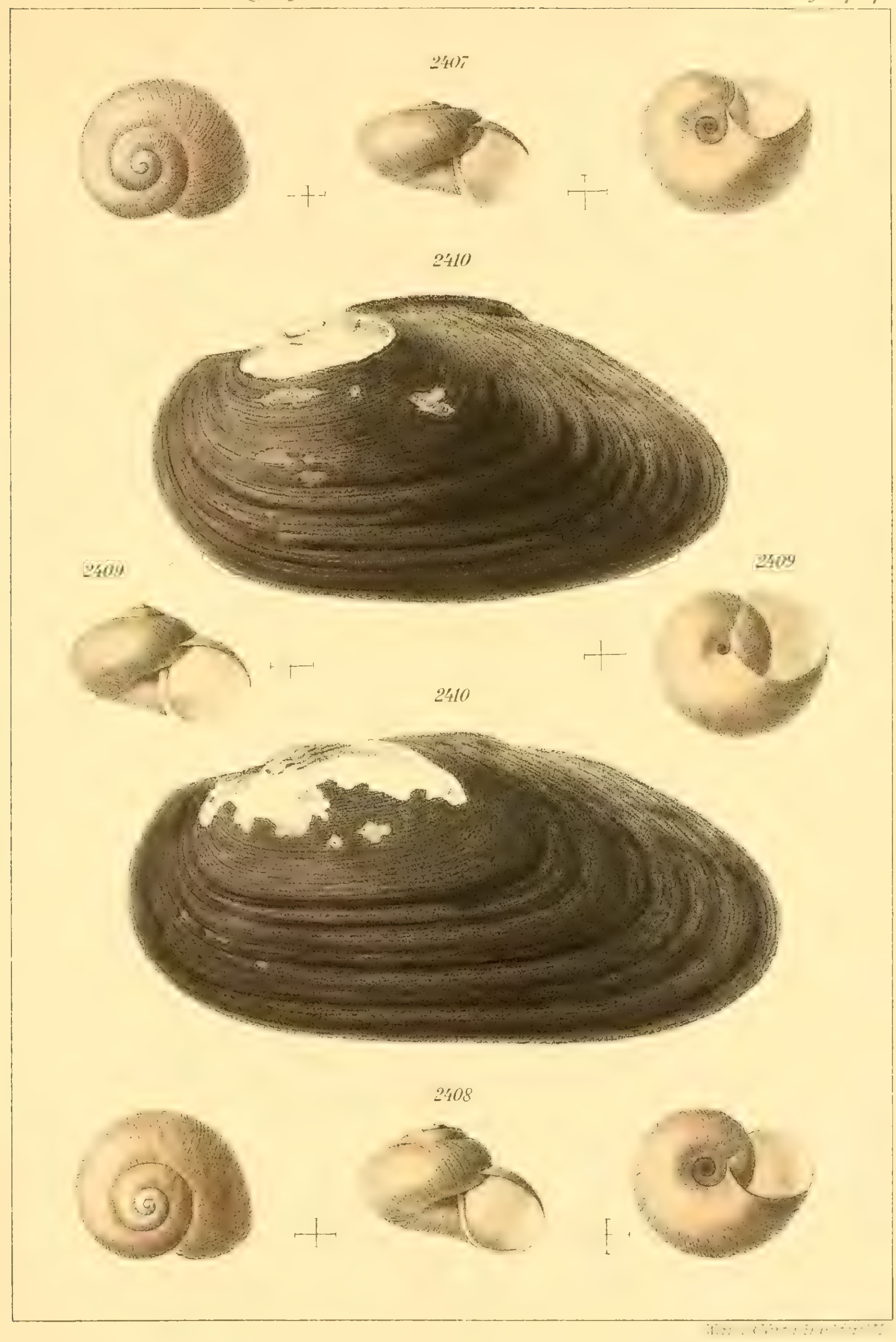




Werner & Winter, Frankfurt a/M.

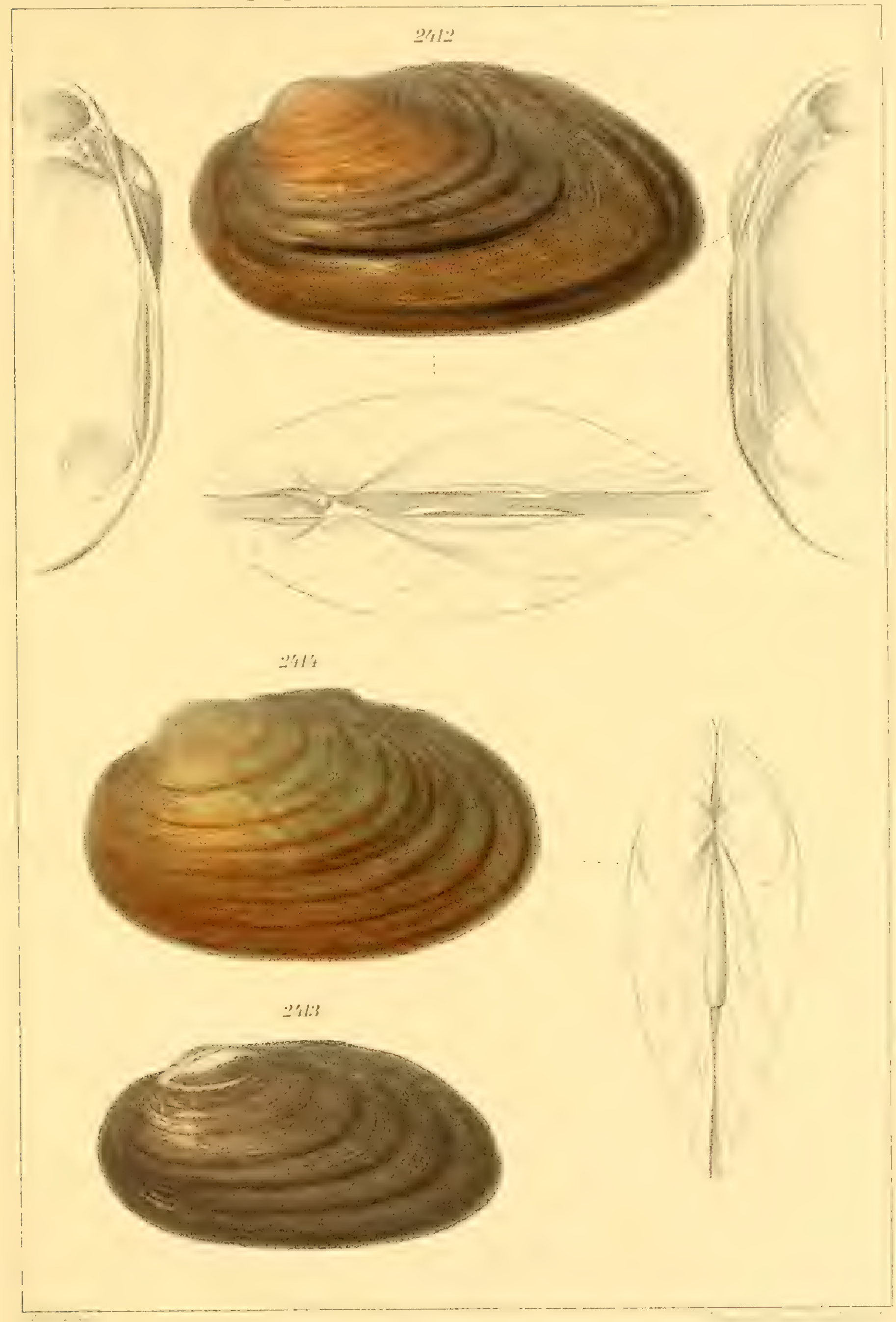
2400. 01. Baikalia godlewskii Dyb. — 2402. B. carinata Dyb. — 2403. B. dybowskii Lindh. — 2404. Choanomphalus maackii Gerstf. — 2405. Ch. valvatoides Dyb. — 2406. Ch. schrenckii Dyb.





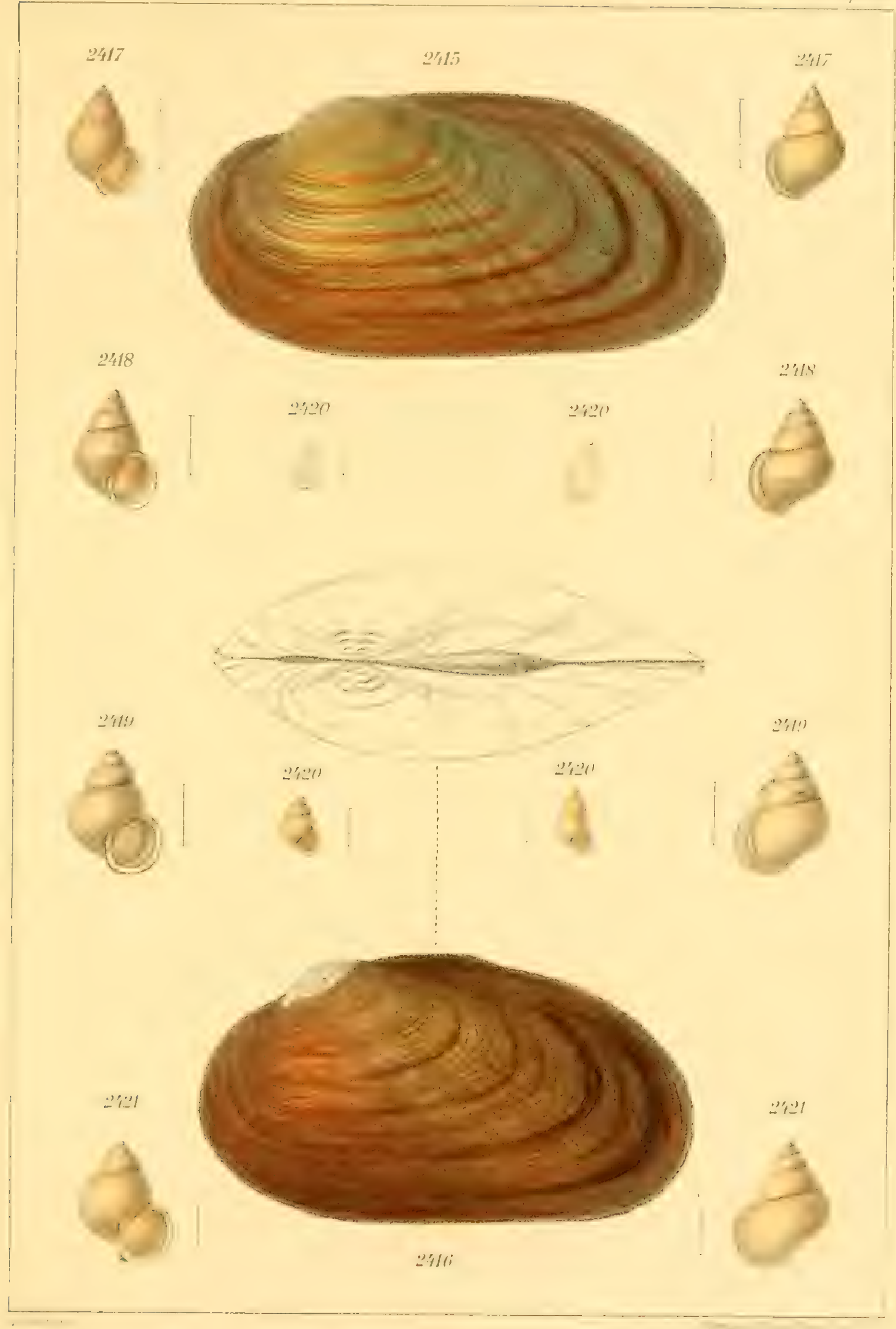
2407. *Choanomphalus maackii Gerstf.* — 2408. *Ch. amauronius Bourg.*
2409. *Ch. aorus Bourg.* — 2410. 11. *Unio consentaneus thayacus n.*





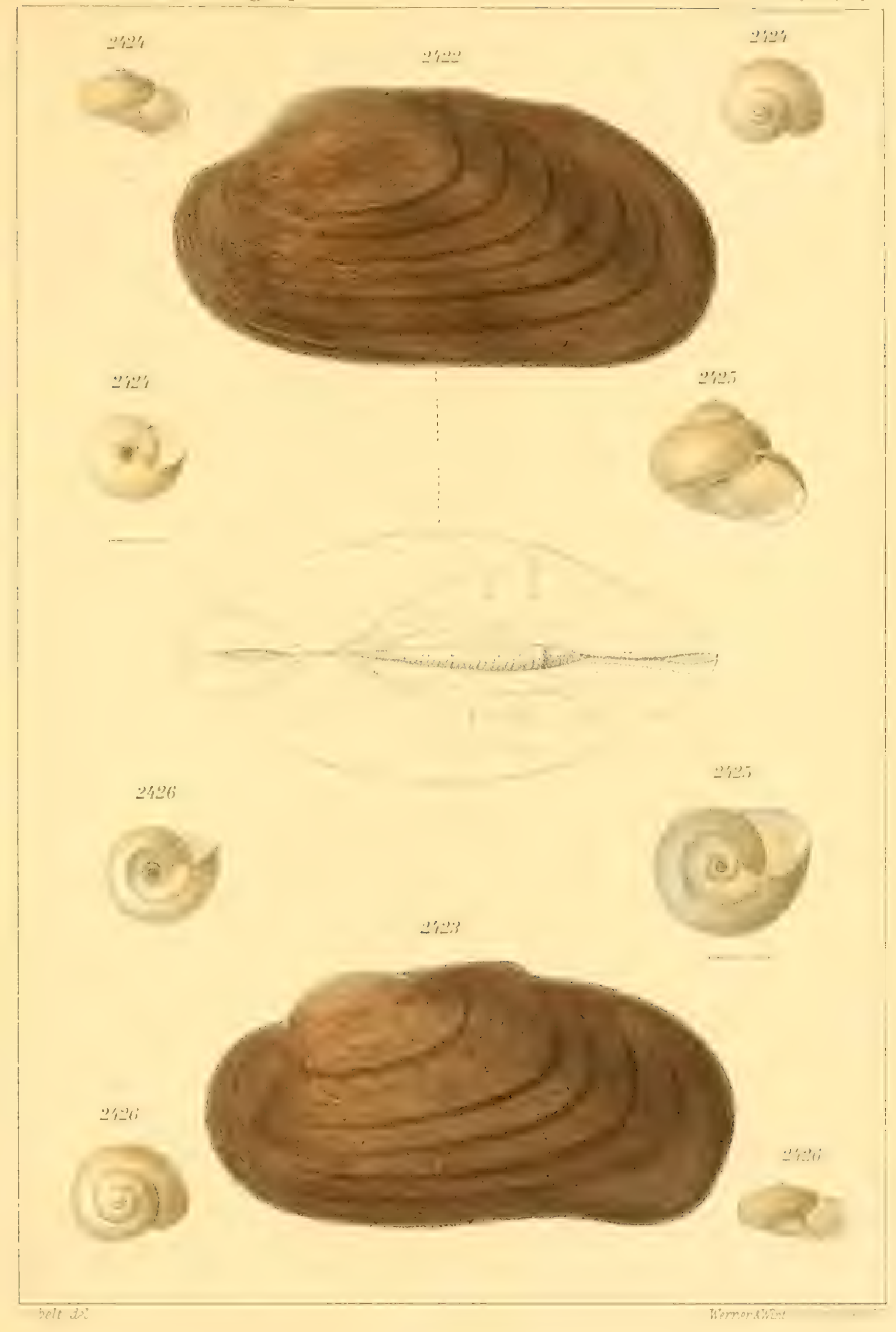
2412. 13. *Unio consentaneus* Zgl. — 2414. *U. langi* n.





2415. 16. *Unio consentaneus* Zgl. — 2417-21. *Emmericia patula* Brum. (2418. *Emmericia bellotii*, 2419. *E. ventricosa*, 2420. *E. scalaris*, 2421. *E. expansilabris*).





2422. 23. Unio consentaneus squamosus Charp. — 2424. Choanomphalus eurystomus Lindh. — 2425. Choanomph. andrussowi Lindh. — 2426. Ch. korotnevi Lindh.

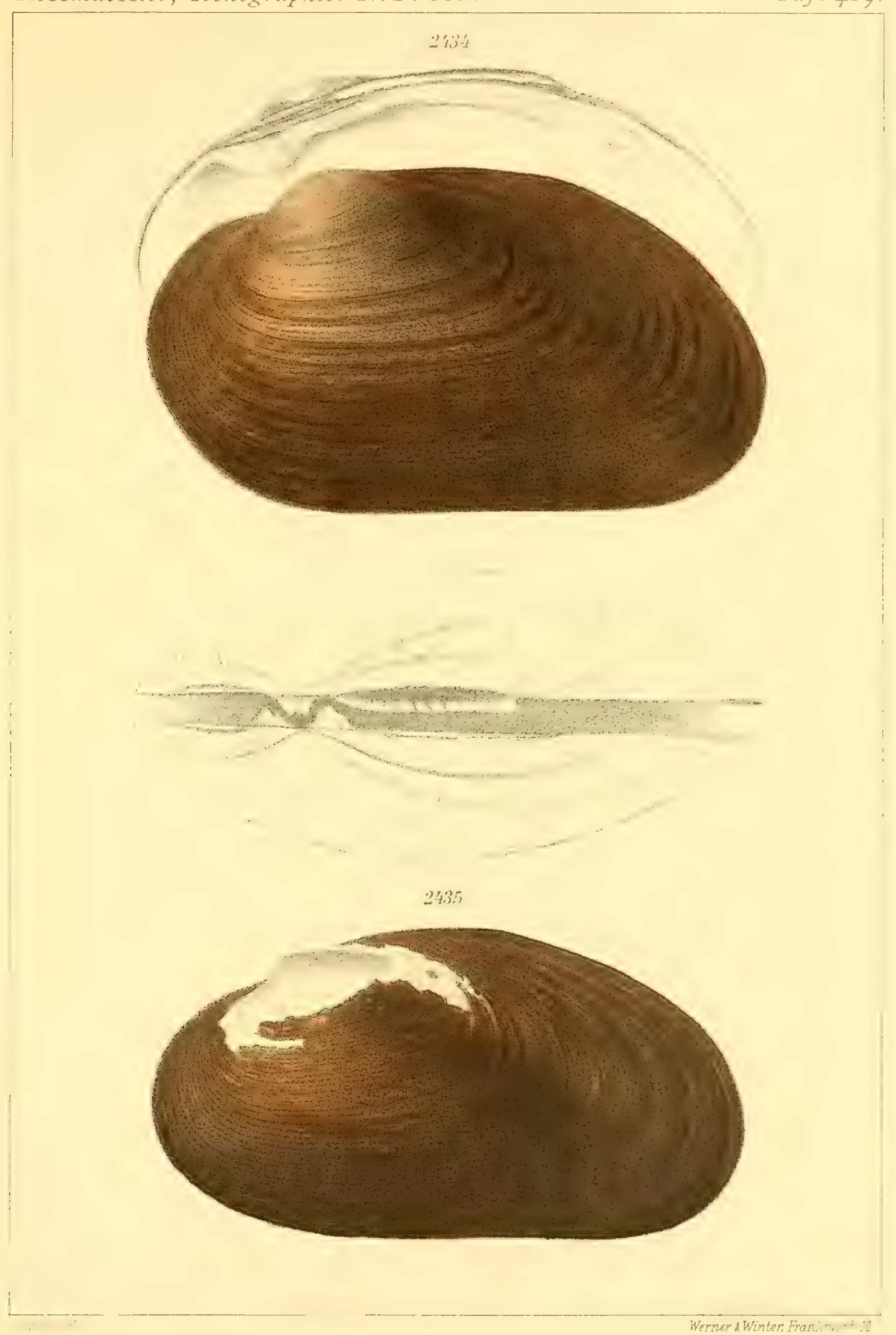




Kobelt del. Werner & Winter, Frankfurt a/M.

2427. 29. Unio consentaneus hohenwarti n. — 2430. Choanomphalus pygmaeus Lindh. — 2431. Ch. westerlundi Lindh. — 2432. Ch. subrimatus Lindh. — 2433. Valvata subangulata Bttg.

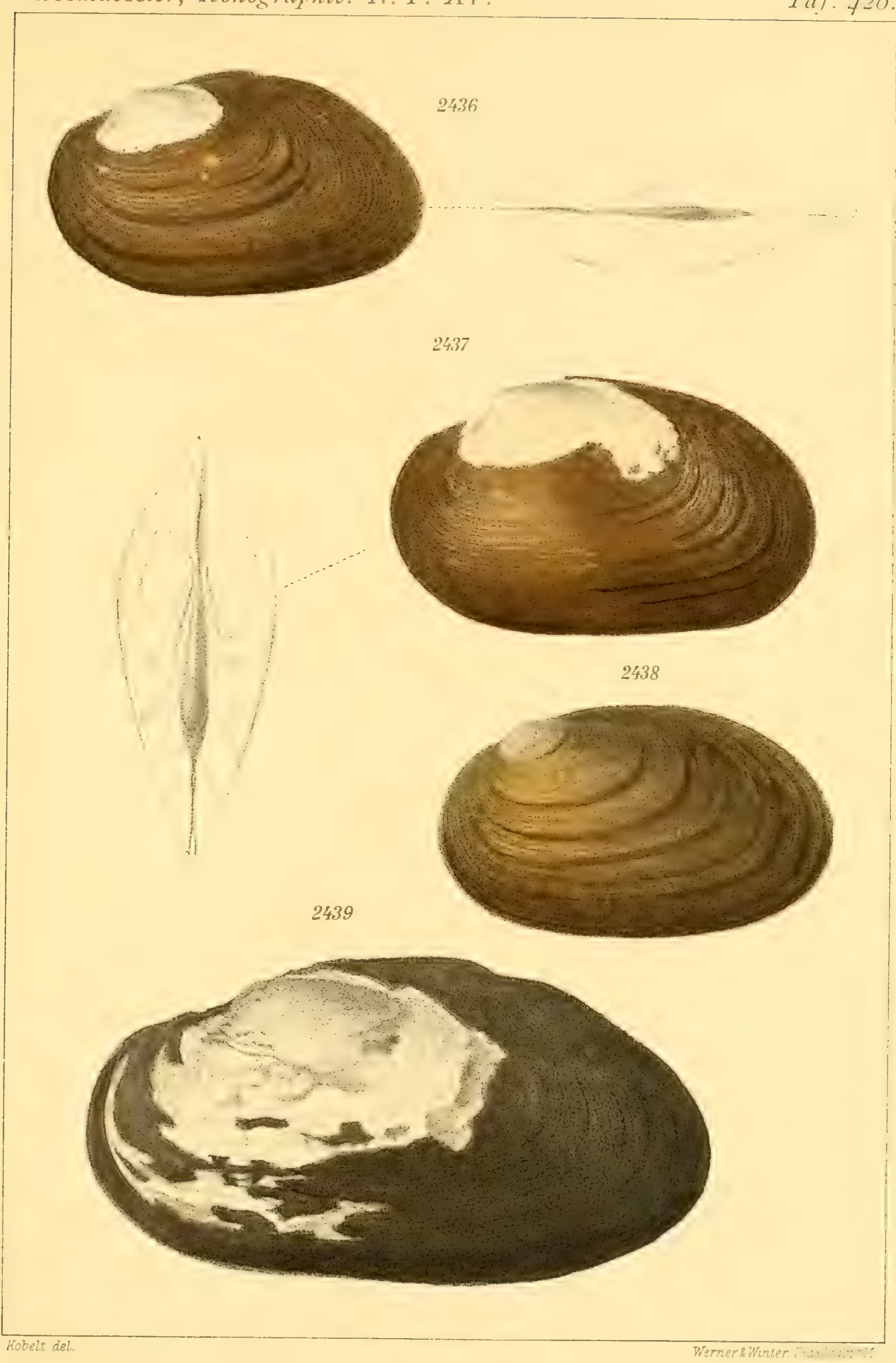




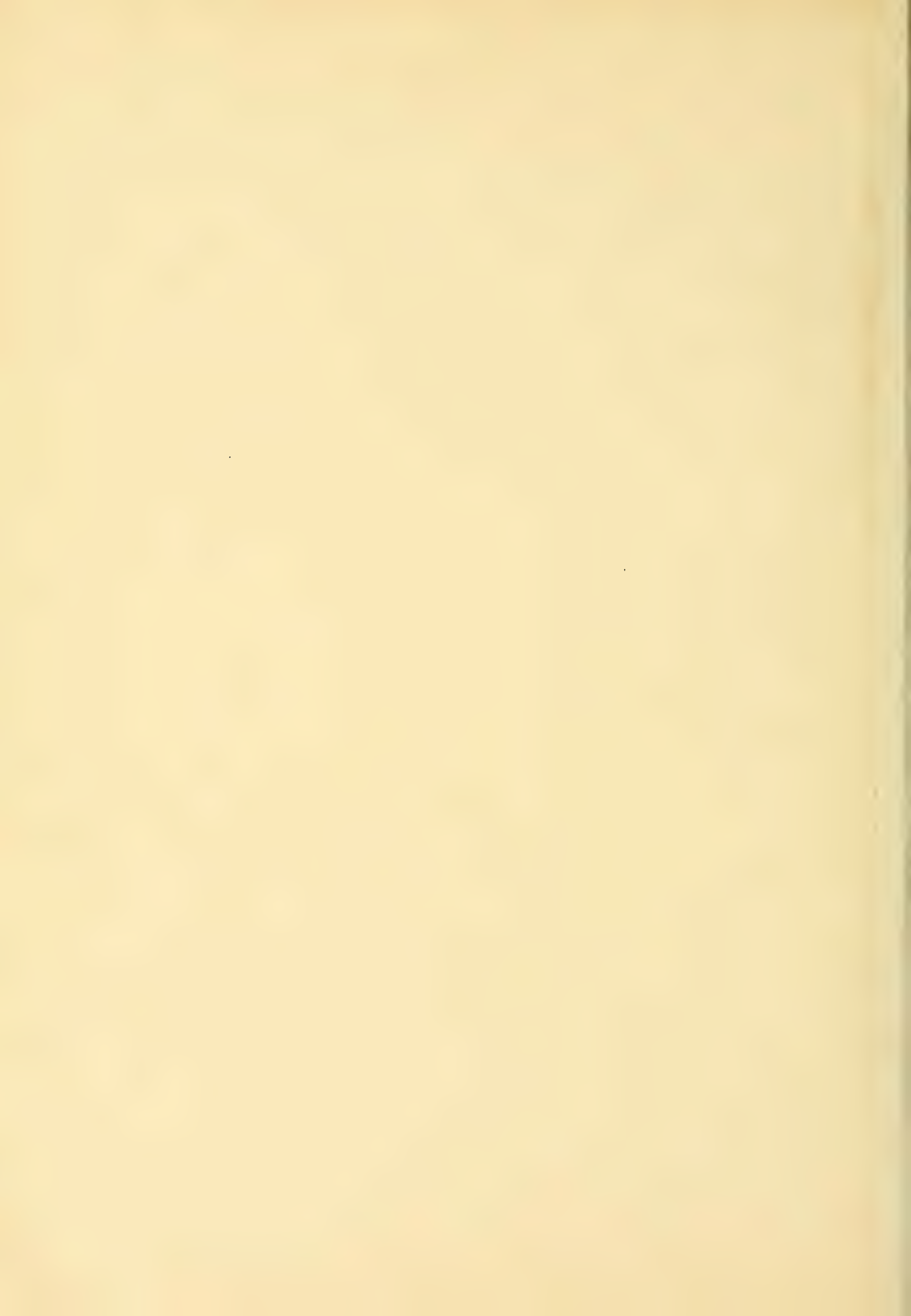
Werner & Winter, Frankfurt a. M.

2434. 35. *Unio brandisi* n.





2436-38. *Unio travnicensis* n. et var. — 2439. *U. thayacus* var.



ICONOGRAPHIE

DER

LAND- & SÜSSWASSER-MOLLUSKEN

MIT VORZÜGLICHER BERÜCKSICHTIGUNG

DER

EUROPÄISCHEN NOCH NICHT ABGEBILDETEN ARTEN

VON

E. A. ROSSMÄSSLER,

FORTGESETZT VON

DR. W. KOBELT.

NEUE FOLGE.

FÜNFZEHNTER BAND.

ERSTE UND ZWEITE LIEFERUNG.

MIT ZEHN TAFELN.

COLORIERTE AUSGABE.

WIESBADEN.

C. W. KREIDEL'S VERLAG.

1909.





ICONOGRAPHIE

DER

LAND- & SÜSSWASSER-MOLLUSKEN

MIT VORZÜGLICHER BERÜCKSICHTIGUNG

DER

EUROPÄISCHEN NOCH NICHT ABGEBILDETEN ARTEN

VON

E. A. ROSSMÄSSLER,

FORTGESETZT VON

DR. W. KOBELT.

NEUE FOLGE.

FÜNFZEHNTER BAND.

DRITTE UND VIERTE LIEFERUNG.

MIT ZEHN TAFELN.

COLORIERTE AUSGABE.

WIESBADEN.

C. W. KREIDEL'S VERLAG.

1909.





ICONOGRAPHIE

DER

LAND- & SÜSSWASSER-MOLLUSKEN

MIT VORZÜGLICHER BERÜCKSICHTIGUNG

DER

EUROPÄISCHEN NOCH NICHT ABGEBILDETEN ARTEN

VON

E. A. ROSSMÄSSLER,

FORTGESETZT VON

DR. W. KOBELT.

NEUE FOLGE.

FÜNFZEHNTER BAND.

FÜNFTE UND SECHSTE LIEFERUNG.

MIT ZEHN TAFELN.

COLORIERTE AUSGABE.

WIESBADEN.
C. W. KREIDEL'S VERLAG
1910.





ICONOGRAPHIE

DER

LAND- & SÜSSWASSER-MOLLUSKEN

MIT VORZÜGLICHER BERÜCKSICHTIGUNG

DER

EUROPÄISCHEN NOCH NICHT ABGEBILDETEN ARTEN

VON

E. A. ROSSMÄSSLER,

FORTGESETZT VON

DR. W. KOBELT.

NEUE FOLGE.

SECHZEHNTER BAND.

Von P. HESSE.

MIT DREISSIG TAFELN.

Die Tafeln des sechszehnten Bandes dieses Werkes gelangen sämtlich nur uncolorirt zur Ausgabe.

WIESBADEN.
C. W. KREIDEL'S VERLAG.
1911.



Herrn **PAUL PALLARY**

in Eckmühl-Oran,

dem vortrefflichen Kenner der nordafrikanischen Fauna,

in dankbarer Verehrung

Der Verfasser.



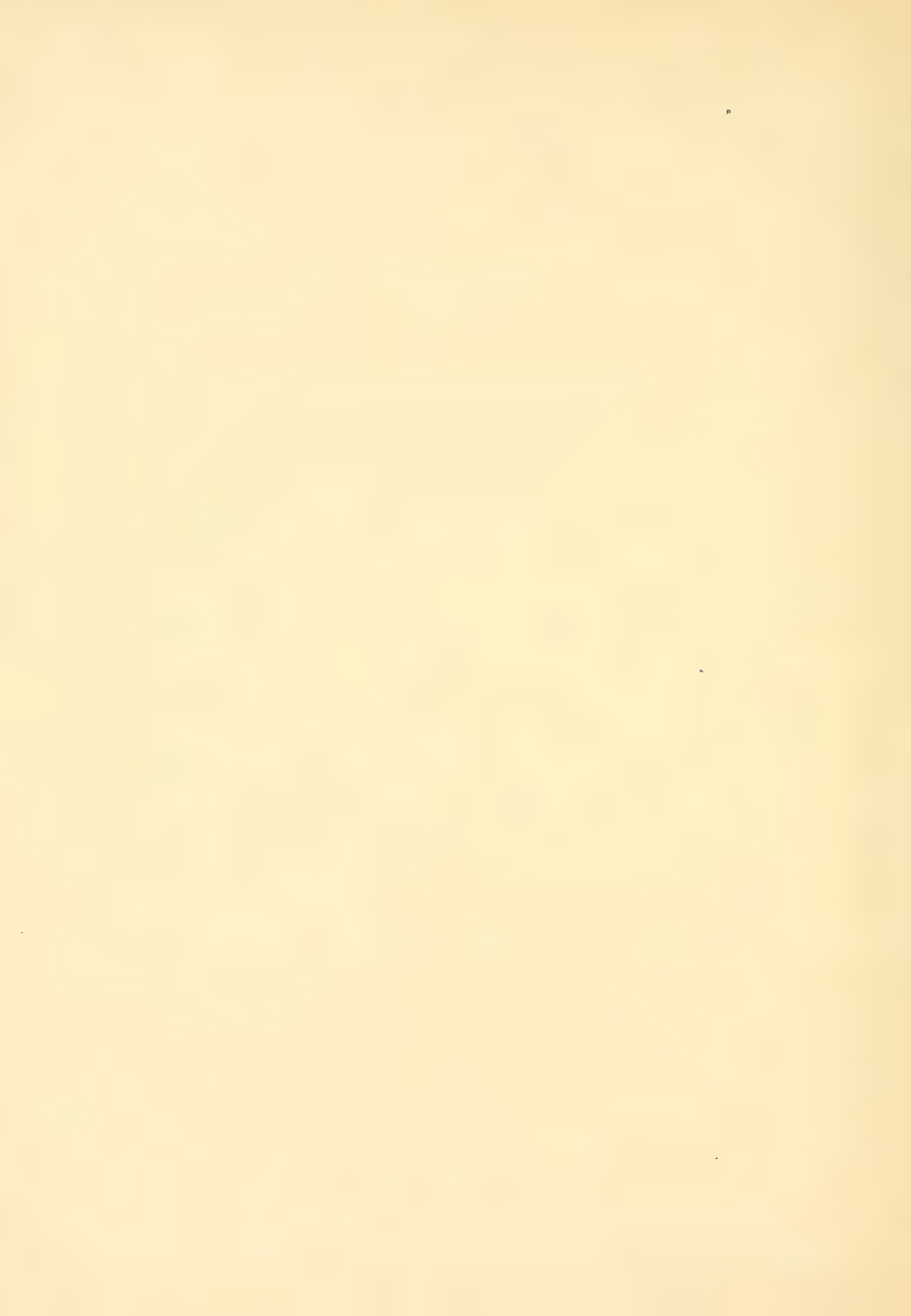
Vorwort.

Dem zweiten Bande meiner anatomischen Bearbeitung der palaearktischen Helices will ich nur ein kurzes Geleitwort mitgeben, um den vielen Freunden, die mich wieder in entgegenkommendster Weise mit Material unterstützten, meinen aufrichtigen Dank abzustatten und ihr ferneres Wohlwollen zu erbitten. Mit dem nächsten Bande hoffe ich die Pentataenien zu Ende zu bringen; das ist allerdings nur möglich, indem ich den Text kürzer fasse, Gruppen von verwandten und anatomisch wenig verschiedenen Arten gemeinsam behandle und die Abbildungen auf das unumgänglich Nötige beschränke.

Sehr viele Untersuchungen liegen bereits vor, aber gewisse seltene Arten habe ich mir immer noch nicht verschaffen können; *Eremina duroi* und *desertella,* die Marokkaner aus der Verwandtschaft von *atlasica, rerayana* und *vermiculosa,* die corsische *Helix tristis,* die echte *Helix figulina,* der interessante *Allognathus grateloupi* und andere waren mir bisher nicht erreichbar. Möchte dieser kurze Hinweis den Erfolg haben, mir zu einigen dieser Raritäten zu verhelfen.

Venedig, 5. Februar 1911.

P. HESSE.







Levantina (Codringtonia) crassa Pfr.

Taf. 421.

Hel. Codringtoni Gray var. umbilicata. Wiegmann, 1877, S. 195—201, Taf. 6.

Von der zoologischen Abteilung des k. k. naturhistorischen Hofmuseums in Wien erhielt ich durch Herrn Dr. Rud. Sturany ein in Spiritus conserviertes, schon der Schale entkleidetes Tier dieser interessanten Art, das Herr Dr. Franz Werner im Jahre 1894 von Paläocastrizza auf Corfu mitgebracht hatte. Die graue, stark contrahierte Fusssohle war 29 mm lang, 10 mm breit, Seiten und Schwanzende dunkelgrau, der Rücken ist auf hellbräunlichem Grunde durch zahlreiche graue und blauschwarze Flecken marmoriert, eine Nackenleiste nicht zu erkennen. Mantelwulst und Mantel sind einfarbig hell bräunlichweiss; am Mantel scheinen die Gefässe des Lungennetzes durch. Auffallend ist das gelblichrote Pigment der Augenträger; schon Wiegmann erwähnt das als eine Eigentümlichkeit dieser Art.

Von den Nackenlappen hat der rechte die Form eines 7 mm langen, spitz zulaufenden Dreiecks. Der linke obere ist halbmondförmig, 3 mm lang; nach einem Zwischenraum von 3 mm folgt der linke untere, der als ein 7 mm langer Saum auftritt, mit deutlich gelöstem oberen Zipfel. Ob auch das gegenüberliegende Ende des oberen Teilstücks gelöst ist, liess sich bei meinem Exemplar nicht mit Sicherheit entscheiden, da dieser Lappen etwas zerschlissen war, vermutlich beschädigt beim Herausziehen des Tieres aus dem Gehäuse.

Die hell leberbraune Niere hat die bekannte keilförmige Gestalt; die beiden langen Schenkel messen 25 und 30, die schräg abgestutzte Basis 8 mm. Die vordere Nierenspitze ist 36 mm vom Mantelrande entfernt.

Der Ureter, im hinteren Teile geschlossen, öffnet sich ungefähr auf der Höhe der vorderen Nierenspitze.

Der dunkel gelbbraune Kiefer (*Fig. 1*) ist halbmondförmig gebogen, 2,5 mm breit und 0,9 mm hoch, mit sechs ziemlich flachen Leisten besetzt, die nur den concaven, aber nicht den convexen Rand zahnartig überragen. Die äusseren Leisten an beiden Seiten sind nur schwach ausgebildet.

Auf der Radula, die 8,7 mm lang und 3 mm breit ist, zähle ich 208 Querreihen mit je 42-1-43 Zähnen, die in ihrer Form nicht von denen der schon besprochenen verwandten Arten abweichen. Beim 16. Zahn

tritt eine äussere Nebenspitze auf, beim 18. beginnt die Ausrandung der Hauptspitze, die beim 19. schon deutlich gespalten ist. Nach dem Rande zu hat zuweilen die Hauptspitze einen weiteren seichten Einschnitt, so dass vierzackige Zähne, hin und wieder sogar durch Spaltung der Nebenspitze fünfzackige Zähne entstehen; die meisten haben aber nur drei Zacken.

Der Genitalapparat (*Fig. 2*) zeichnet sich vor dem der verwandten continentalen Arten durch mehrere Besonderheiten aus. Der hintere Abschnitt zeigt keine erwähnenswerten Eigentümlichkeiten; die zungenförmige Eiweissdrüse, der dicke, eng kettenartig gewundene Zwittergang (*Fig. 4*), der wenig gewundene, aber stark gefältelte Uterus, das alles findet sich bei den übrigen Arten in gleicher Weise. Der Uterushals, 8 mm lang, ist erheblich kürzer, als die 18 mm lange Vagina. Die kräftig entwickelten Glandulae mucosae (*Fig. 3*) haben einen starken, 6 mm langen, fleischigen Stamm; dieser spaltet sich in zwei oder drei Aeste, die sich wieder in mehrere, in der Regel rein cylindrische Zweige zerteilen; die eine Drüse hat 10, die andere 13 Zweige, von denen die längsten 19 mm messen. Der keulenförmige Pfeilsack misst in seinem freien Ende 6, in ganzer Länge 9 mm und umschliesst einen gebogenen 6 mm langen Pfeil, mit kurzer, unregelmässig gezackter Krone und kurzem Halse. Der Pfeil (*Fig. 6*) erinnert in der Form an den der süd- und mittelitalienischen Murellen. Er ist mit drei gut ausgebildeten Leisten besetzt; von diesen hat die ventrale, an der concaven Seite gelegene, eine verbreiterte Schneide, während die sie einfassenden, nach innen gebogenen beiden seitlichen Leisten scharfe Schneiden tragen, so dass zwei tiefe und ziemlich weit offene Hohlkehlen entstehen. An der convexen Seite zeigt sich eine rudimentäre abgerundete Dorsalleiste (*Fig. 6 a*); der Querschnitt hat die Form eines Ankers (*Fig. 7*).

Am Blasenstiel fand ich den Schaft relativ kurz (16 mm), den Blasenkanal 34, das kräftige Divertikel 58 mm lang. Der Kanal ist gut entwickelt und fast so stark wie das Divertikel. An der kugeligen Samenblase (*Fig. 5*) von 5 mm Durchmesser beobachtete ich einen kleinen knötchenartigen Auswuchs, der sich durch seine helle Farbe auffallend von der dunkelgrauen Samenblase abhob; sehr wahrscheinlich ist das nur eine individuelle Abnormität.

Am Penis ist der cylindrische hintere Abschnitt 10 mm, der spindelförmige vordere 16 mm lang, das stark gekräuselte Flagellum misst 59, der Retractor 16 mm. Das Vas deferens ist an dem dem Penis zugewandten Ende dünn, erweitert sich aber nach der Prostata zu.

Wiegmann hat ein von Corfu stammendes Tier untersucht, das er *Hel. codringtoni var. umbilicata* nennt. Es ist mir nicht bekannt, wo und von wem eine *var. umbilicata* beschrieben ist; nach dem Fundort darf man aber wohl annehmen, dass es sich um *Lev. crassa Pfr.* handelt.

Sein Befund stimmt mit dem meinigen in allen wesentlichen Punkten gut überein. Die einzige nennenswerte Abweichung zeigt sich am Penis; bei seinem Exemplar ist der Retractor fast genau in der Mitte angeheftet, so dass der hintere und vordere Abschnitt des Penis annähernd die gleiche Länge haben, während bei dem meinigen der hintere (10 mm) erheblich kürzer ist, als der vordere (16 mm). Der Schaft des Blasenstiels ist an Wiegmann's Exemplar noch kürzer, die Glandulae mucosae noch kräftiger entwickelt und stärker verzweigt, der Kiefer wesentlich höher, als bei dem meinigen.

Unter allen bisher untersuchten *Codringtonia*-Formen weicht *Lev. crassa* am meisten vom Typus der Gruppe ab. Der eigentümliche Bau des Pfeils und die starke Entwicklung der Glandulae mucosae unterscheiden sie ohne weiteres von ihren continentalen Verwandten; auch der kurze Schaft und das relativ lange Divertikel des Blasenstiels dürften als gute diagnostische Merkmale gelten, wenn sie sich bei der Untersuchung reichlicheren Materials als constant bewähren.

Erklärung der Abbildungen. Taf. 421.

1. Kiefer (Vergr. 20 : 1).
2. Genitalapparat (nat. Gr.).
3. Pfeilsack und eine Glandula mucosa (Vergr. 3 : 1); die andere Glandula ist abgeschnitten.
4. Zwittergang und Zwitterdrüse (Vergr. 3 : 1).
5. Samenblase (Vergr. 3 : 1).
6. Pfeil, vom Rücken und von der Seite gesehen (Vergr. 11 : 1).
7. Querschnitt des Pfeils.

Nachtrag zu Lev. (Codringtonia) parnassia Roth.

Kurz vor Abschluss des vorliegenden Heftes erhielt ich durch Herrn Dr. Rud. Sturany noch fünf der Schale entkleidete Tiere dieser schon in Bd. XIV besprochenen Art, die mir Anlass zu einigen kurzen Bemerkungen geben. Sie wurden von Herrn G. Paganetti-Hummler im Jahre 1903 am Parnass gesammelt; eins davon erwies sich als jugendlich, während die andern vier geschlechtsreif waren. In der Anatomie stimmen sie gut mit den schon besprochenen von Leonis gesammelten Exemplaren überein; die Länge der einzelnen Organe bewegt sich in der Regel innerhalb der früher von mir angegebenen Grenzen, doch fand ich einige Ausnahmen, die Erwähnung verdienen. Das Flagellum erweist sich durchgehends als kürzer, und variiert von 30 bis 38 mm, während es bei den früher untersuchten Tieren eine Länge von 40—53 mm aufweist. Der Uterushals ist 4—5 mm lang; an der fingerförmigen Drüse beobachtete

ich dreimal die Combination 4 u. 4, einmal 3 u. 3, einmal 3 u. 4. Sonstige Abweichungen, z. B. in der Länge des Penisretractors, sind von keinem Belang, und können daher hier übergangen werden.

Leider ist mein Material unvollständig, da einige *Codringtonia*-Formen mir nicht erreichbar waren; trotzdem scheint mir das Ergebnis meiner Untersuchungen nicht ohne Interesse. Es wird jetzt zur Gewissheit, dass wir in diesem Subgenus eine Anzahl anatomisch gut begründeter Arten zu unterscheiden haben, die sich am leichtesten durch die Form des Pfeils von einander trennen lassen. Wenn diese constant ist, was ich für sehr wahrscheinlich halte, worüber ich mich aber gern an grösserem Material vergewissert hätte, so lässt sich nach diesem Merkmal folgende Bestimmungstabelle aufstellen:

I. Pfeil mit 4 gut ausgebildeten symmetrisch angeordneten Leisten.

a. gerade, zwei gegenüberstehende Leisten mit verbreiterten, die beiden andern mit gespaltenen Schneiden
Lev. codringtoni Gray u. *intusplicata Pfr.*

zwei gegenüberstehende Leisten mit scharfen, die beiden andern mit verdickten Schneiden
Lev. parnassia Roth.

b. gebogen, zwei gegenüberstehende Leisten mit stumpfen, die beiden andern mit verbreiterten Schneiden
Lev. peloponnesiaca P. Hesse

alle vier Schneiden verbreitert, zwei mehr, zwei weniger
Lev. coracis Kob.

II. Pfeil stark gebogen, mit 3 gut ausgebildeten und einer rudimentären Leiste, Querschnitt ankerförmig
Lev. crassa Pfr.

Die Angaben über den Pfeil von *Lev. coracis* sind allerdings nicht ganz einwandfrei, da mir die Herstellung des Querschnitts nicht nach Wunsch gelang. Der Pfeil brach nicht in der Mitte, sondern nahe der Basis, an seiner breitesten Stelle.

Um von der geographischen Verbreitung der einzelnen Formen ein Bild zu gewinnen, habe ich alle mir bekannt gewordenen Fundorte zusammengestellt und die Formen, deren Anatomie noch unbekannt ist, nach der Schalenähnlichkeit einzuordnen versucht. Die von mir untersuchten Species, sowie die Fundorte, von denen mein Untersuchungsmaterial stammt, sind mit * bezeichnet; die Synonyme sind cursiv gedruckt.

Uebersicht der Arten des Subgenus Codringtonia Kob.

*C. codringtoni Gray. *(nimia Let. mss., euchromia Bgt., eucineta Bgt., eupaecilia Bgt., ferussaci C. & J.)*

Im Peloponnes, zuerst von Navarin beschrieben. Im Taygetos-Gebirge: beim Kloster St. Elie, 2000 m (Kobelt, leg. Raymond), Kambos (Sturany, leg. Holtz), *Ladha (Sturany, leg. Werner), Langada-Pass (coll. Boettger, leg. Stussiner 1897). In Messene: *bei Kalamata (Kobelt; Sturany), Kloster Janitza bei Kalamata (coll. Boettger, leg. Brenske 1883), Phygalia (Bourguignat), Ithome-Gebirge (Bourguignat). In Achaja: in der Provinz Kalavryta (Boettger, leg. Thiesse, 1881), bei Psathopyrgos in der Ebene (coll. Boettger, leg. Krüper 1891), am Olonos, 2000 m. (Sturany, leg. Holtz). In Elis: Divri (Böttger, leg. Conemenos). Argolis (Kobelt, leg. Heldreich).

f. alba Marts. Nauplia (v. Martens).

*C. peloponnesiaca P. Hesse *Kloster Hagia Laura (Krüper, leg. Leonis).

*C. intusplicata Pfr. *Chelmos (Kobelt, leg. Brömme; Krüper, leg. Leonis).

var. subangulata Kob. Fandort unbekannt.

„ *arcadica Kob. Planidosi in Arkadien (Kobelt, leg. Krüper); *Kloster Hagia Laura (Krüper, leg. Leonis).

„ cyllenica Rolle. Am Kyllene (Kobelt, leg. Rolle).

*C. parnassia Roth. *Am Parnass, von Heldreich entdeckt.

var. pseudoparnassia Mouss. Parnass. Nach Böttger auch bei Divri in Elis (leg. Conemenos).

*C. oetae Kob. Oeta in der Landschaft Phthiotis (Kobelt, leg. Thiesse), *Dorf Stromi am Oeta (E. v. Martens, leg. v. Oertzen).

var. *coracis Kob. *Musinitza am Korax-Gebirge, Aetolien (E. v. Martens, leg. v. Oertzen). Angeblich auch beim Höhlenkloster Megaspilaeon im nördlichen Peloponnes (Kobelt, leg. Brömme) und bei Kalavryta in Achaja, 800 m (Sturany, leg. Holtz).

„ aetolica Bttg. Veluchi-Gebirge in Aetolien (Böttger, leg. Krüper).

C. acarnanica Kob. Warasdino, Akarnanien (Kobelt, leg. Krüper) Atalanta in Lokris (nach Kobelt in coll. Bourguignat als *Hel. atalanta Thiesse*).

*C. crassa Pfr. (*umbilicata Wiegm.*). Auf Corfu beschränkt. Agi-Deka (Blanc; C. Conemenos in coll. Böttger), *Palaeocastrizza (Blanc; Werner).

var. pantocratoris Brömme. Auf dem Gipfel des Pantokrator (Kobelt, leg. Brömme). Martens gibt C. crassa irrtümlich vom Korax an.

In der Böttger'schen Sammlung liegen zwei noch unbeschriebene Formen. Die eine ist zunächst mit *C. oetae* verwandt, aber flacher, mit rascher anwachsenden Umgängen und grossem, halbbedeckten Nabel, vom Berg Kioni im Oetagebirge (leg. Krüper). Die andere stammt von Corfu (leg. Reitter 1883), hat den gleichen offenen Nabel, wie *C. crassa,* aber die glatte Schale, die weisse Grundfarbe und die bunte Fleckfärbung, wie die Stücke von Stromi am Oeta.

Nach Martens (Moll. v. Oertzen, Nachtrag) soll *C. codringtoni* bei Livadia in Euboea vorkommen, eine Angabe, die sehr der Bestätigung bedarf. Eine Ortschaft Livadia gibt es in Euboea nicht, und überdies wurde diese Insel von der verstorbenen Frl. Thiesse, und später von Leonis, so gründlich durchsucht, dass eine so grosse Schnecke schwerlich den Nachforschungen entgangen wäre. Ob eine Verwechslung mit dem von Herrn v. Oertzen besuchten Livadia in Boeotien vorliegt, entzieht sich meiner Beurteilung; es ist aber kaum anzunehmen, dass die typische *C. codringtoni* dort lebt.

So weit sich bis jetzt übersehen lässt, sind die Arten *codringtoni, intusplicata* und *peloponnesiaca* auf den Peloponnes beschränkt. Die typische Art, der das Subgenus seinen Namen verdankt, scheint besonders in Messenien und im Taygetos-Gebirge weit verbreitet zu sein; aus andern Gegenden sind nur wenige Fundorte bekannt; der westlichste ist Nauplia. *C. intusplicata* und *peloponnesiaca* kennen wir bisher nur aus Arkadien.

In Mittelgriechenland leben die Arten *parnassia*, *oetae* und *acarnanica;* einige hierher gehörige Formen sollen auch im Peloponnes gefunden worden sein, doch wäre eine Bestätigung durch anatomische Untersuchung wünschenswert. Aus Attika und von den Inseln des Archipels ist keine *Codringtonia*-Form bekannt; der östlichste Fundort in Mittelgriechenland ist Atalanti, der nördlichste das Veluchi-Gebirge.

In Thessalien und Epirus ist unser Subgenus, soweit wir bis jetzt wissen, nicht vertreten. Die Gebirge von Epirus sind aber in malakologischer Beziehung fast vollständige terra incognita, und das Vorkommen einer *Codringtonia* dort wäre keineswegs überraschend, da auf dem der epirotischen Küste gegenüberliegenden Corfu die nördlichste Art der Gruppe, *C. crassa,* ihre Heimat hat.

Subgenus Isaurica Kob.

Von dieser anscheinend auf das südliche Kleinasien beschränkten Gruppe, die dem Subgenus *Codringtonia* in Form und Zeichnung des

Gehäuses ähnlich ist, sind bis jetzt vier Arten beschrieben, *Isaurica lycica Marts.*, *callirrhoë Kob.*, *exquisita Nägele* und *praecellens Nägele* mit *var. amanica Nägele.* Alle sind in den Sammlungen noch sehr selten und schwer zu erlangen, ich darf es daher als einen besonders glücklichen Zufall betrachten, dass es mir durch das Entgegenkommen des Herrn Pfarrer Naegele möglich war, zwei Tiere von *Is. praecellens* zu untersuchen.

Auffallend ist es, dass *Isaurica* sowohl in Bezug auf anatomische als auf testaceologische Charaktere den griechischen Codringtonien näher steht, als den eigentlichen Levantinen, die doch gleichfalls in Vorderasien ihre Heimat haben. Will man *Levantina, s. str.* und *Codringtonia* als besondere Gattungen betrachten, wogegen kaum etwas einzuwenden wäre, so würde ich *Isaurica* als Section zu *Codringtonia* ziehen.

Die anatomischen Merkmale von *Isaurica* in eine Diagnose zu fassen scheint mir jetzt noch nicht tunlich, da nur eine einzige Art untersucht werden konnte. Welche Charaktere diese mit den andern Species gemeinsam hat und welche ihr eigentümlich sind, ist vorläufig unbekannt, ich beschränke mich daher auf die Beschreibung der untersuchten Art.

Isaurica praecellens Naegele. Taf. 422.

Es lagen mir zwei lebende Tiere aus Cilicien vor, mitgeteilt von Herrn Pfarrer Naegele. Die Gehäuse massen bei $4^1/_2$—$4^3/_4$ Umgängen im grossen Durchmesser 46 (47), kl. Durchm. 38 (39), Höhe 29 (28) mm.

Das Tier hat beim Kriechen auf einer Unterlage von Papier eine Länge von 65—70 mm bei 20 mm Breite der Fusssohle; die Augenträger sind 20, die kleinen Tentakel 5 mm lang. Vor allen mir bekannten Heliceen zeichnet es sich durch seine ungewöhnliche Färbung aus. Kopf und Rücken sind ziegelrot, von einer etwas lebhafteren Nüance, als der auf Taf. II, Fig. 1 c des bekannten Lehmannschen Werkes dargestellte *Arion empiricorum.* Seiten und Schwanzende sind heller, Fusssohle gelblichgrau mit dunkleren Rändern. Das Schwanzende ist flach gewölbt, ohne Andeutung eines Kiels; über den Rücken zieht sich eine scharf abgegrenzte Nackenleiste. Der Mantelrand ist schmutzigweiss mit gelblichem Anflug, das Lungendach hellbraun mit zahlreichen braunen Tupfen.

Von den Nackenlappen erscheint der rechte ohrförmig. Der linke obere hat die Form eines Halbkreises von 6 mm Durchmesser, und ist vom unteren durch einen weiten Zwischenraum (11 mm) getrennt. Der untere hat an seinem oberen Ende einen kleinen vorspringenden Zipfel.

Der halbmondförmige Kiefer zeichnet sich durch seine sehr dunkle hornbraune Färbung aus. Er ist relativ hoch; von meinen beiden Exemplaren misst das eine in Höhe und Breite 1,4 : 2,5, das andere 1,3 : 2,6 mm. Die fünf Leisten, mit denen er besetzt ist, überragen beide Ränder. Bei einem meiner beiden Stücke sind alle fünf Leisten annähernd gleich breit

und ziemlich flach; beim andern sind die beiden seitlichen flach, die andern drei kräftiger ausgebildet, aber die mittlere sehr schmal.

Die Radula, 9,3 (8,8) mm lang und 3,6 (3,7) mm breit, besteht aus 194 (185) Querreihen mit 55—1—52 (54—1—55) Zahnplatten, die in einer geschwungenen, nach vorn offenen flachen Bogenlinie angeordnet sind. Die kurze einzige Spitze des symmetrischen Mittelzahns erreicht den hintern Rand der Basalplatte nicht, oder nur eben. Die Seitenzähne, gleichfalls einspitzig, sind etwas unsymmetrisch; ihre Spitze erreicht den Rand der Basalplatte oder überragt ihn ein wenig. Am 20. Zahn beginnt die Andeutung einer äussern Seitenspitze, die beim 22. deutlich ausgebildet ist; bei diesem beginnt die Ausrandung der Hauptspitze, die sich beim folgenden spaltet, so dass der 23. Zahn dreispitzig erscheint. Nahe dem Rande spaltet sich auch die Seitenspitze und bekommt 2—3 Zacken. An der Hauptspitze fand ich zuerst beim 30. Zahne eine weitere Spaltung, die aber bei den folgenden, nach dem Rande zu, sich nicht immer wiederholt; die meisten haben nur eine zweizackige Hauptspitze.

Am Genitalapparat bietet, wie gewöhnlich, der hintere Abschnitt keine bemerkenswerten Eigentümlichkeiten und weicht von den übrigen Arten des Genus *Levantina* nicht ab. Der ziemlich dünne, eng kettenartig aufgewundene Zwittergang ist 15 (20) mm, die zungenförmige, gelbliche Eiweissdrüse 23 (21) mm lang. Der weissliche, stark gefältelte Uterus von gelatinöser Consistenz ist im hintern Teile schmal und nimmt nach vorn hin schnell an Breite zu. Der Uterushals ist kurz (3,5—5 mm) und ziemlich dick, die Vagina (10,5--12 mm) erheblich länger als jener. Am Blasenstiel ist der an der Basis verdickte Schaft kürzer als der dünne Blasenkanal, und dieser kürzer als das stärkere Divertikel, das besonders bei einem meiner Exemplare sich nach der Spitze zu auffallend verjüngt. Die Maasse dieser drei Abschnitte sind bei den beiden mir vorliegenden Stücken 25 : 32 : 39 und 21,5 : 36 : 39 mm. Die kugelrunde Samenblase hat 3—4 mm Durchmesser.

Der in seinem freien Teile 7,5—8 mm lange Pfeilsack ist an der Mitte der Vagina angeheftet und umschliesst einen 8,5 mm langen Pfeil mit kannelierter Krone und kurzem eingeschnürtem Halse. In seinem Bau erinnert er an den Pfeil der italienischen *Opica*-Arten. An der convexen Seite hat er anstatt einer Leiste nur eine flache Erhebung; die beiden seitlichen Leisten sind nach innen gebogen, haben scharfe Schneiden und schliessen eine dritte ventrale Leiste mit gespaltener Schneide ein, so dass zwei ziemlich weit offene Hohlkehlen entstehen. Der Querschnitt hat die Form eines Ankers, wie bei *Codr. crassa.* Von meinen beiden Tieren hatte nur eins den Pfeil, beim andern war der Pfeilsack leer. Die beiden neben dem Pfeilsack an die Vagina angehefteten Glandulae mucosae haben einen kurzen (4—4,5 mm), kräftigen Stamm, der eine Anzahl an der Basis

stark verjüngter, aber nach hinten sich schnell verbreiternder, teils spindel-, teils keulenförmiger Zweige von 8—13 mm Länge trägt. Ihre Anzahl betrug bei dem einen Tiere 8 u. 9, beim andern 12 u. 13.

Der vordere Abschnitt der Vagina, sowie der gemeinsame Geschlechtsgang zeigen eine grüngelbe Färbung, die bei einem Exemplar ziemlich blass, beim andern kräftiger ausgeprägt ist.

Am Penis ist der vordere spindelförmige Teil nur mässig verdickt; bei einem Exemplar zeigt er in seiner vordern Hälfte, etwa bis zur Mitte, einen Anflug von orangerotem Pigment. Der Retractor ist an der dünnsten Stelle angeheftet; nach hinten verdickt sich der Epiphallus allmählich. Das dünne, peitschenförmige Flagellum ist 53 (49) mm lang und im vordern Teile leicht geschlängelt, das Vas deferens und der 7,5—8 mm lange Retractor im Verhältnis zur Grösse des Tieres recht zart.

Die Art zeichnet sich vor allem durch die ganz eigenartige Färbung des Tieres aus, wie ich sie von keiner andern Helicide kenne. Rote Färbung kommt überhaupt bei Gehäuseschnecken nur selten vor; aus der palaearktischen Fauna sind mir nur zwei Beispiele bekannt, *Hel. adanensis Kob.* und *Hel. venusta Marts.*, beide mit zart rosafarbenem Tier. Im Bau des Genitalapparats zeigt sich eine gewisse Ähnlichkeit mit *Codringtonia*; die kräftig entwickelten Glandulae mucosae und der ankerförmige Querschnitt des Pfeils erinnern besonders an *Codr. crassa.* Es scheint mir aber übereilt, wenn man von der Ähnlichkeit der Pfeile auf eine sehr nahe Verwandtschaft beider Arten schliessen wollte. Dieser Pfeiltypus, den wir auch bei *Opica* kennen lernten, kommt noch bei mehreren andern Arten vor; ich kenne ihn von *Tachea splendida* und *Eremina desertorum.*

Leider habe ich es unterlassen, die Beschaffenheit des Ureters festzustellen, die nach allen bisherigen Erfahrungen einen grossen diagnostischen Wert zu haben scheint.

Erklärung der Abbildungen. Tafel 422.

Fig. 1. Zwei Kiefer (Vergr. 20 : 1).
„ 2. Zahnplatten der Radula (Vergr. 335 : 1).
„ 3. Mündung des Gehäuses mit dem darin zurückgezogenen Tiere, schwach vergrössert.
„ 4. Genitalapparat (nat. Gr.).
„ 5. Zwei Glandulae mucosae desselben Tieres (Vergr. 3 : 1).
„ 6. Pfeil. Ventral- und Dorsal-Ansicht (Vergr. 5 : 1). 6 a. Querschnitt.

Nachtrag zum Subgenus Levantina, s. str.

Noch vor Abschluss dieses Heftes bot sich mir Gelegenheit, zwei Arten zu untersuchen, deren Stellung im System bisher zweifelhaft war, nämlich *Hel. gyrostoma Fér.* und *leachii Fér.* Westerlund und Pilsbry stellen sie zu *Murella,* Kobelt zu seinem Subgenus *Gaetulia.* Nach dem Bau des Genitalapparats kann kein Zweifel darüber sein, dass sie zum Genus *Levantina* gehören, und zwar zur nächsten Verwandtschaft der vorderasiatischen eigentlichen Levantinen.

Levantina (Levantina) gyrostoma Fér. Taf. 423—425.

Der leider im Sommer 1908 in den Alpen verunglückte Dr. Bruno Klaptocz hat im September 1906 in Tripolitanien eine Anzahl Exemplare dieser Art gesammelt, die er Herrn Dr. Rud. Sturany überliess. Dieser fand darunter zwei Stücke, die noch das eingetrocknete Tier enthielten; es gelang ihm, die Tiere aufzuweichen, und er hatte die Güte, sie mir zur anatomischen Untersuchung anzuvertrauen. Eins davon stammte vom Dschebel Teghrinna im Ghariangebirge, das andere war am Wege von Gharian nach Tripolis gesammelt. Leider waren beide Exemplare noch ganz jung, und die Genitalien nur in der ersten Anlage vorhanden; es war mir deshalb besonders erfreulich, dass ich in Wiegmann's Nachlass eine ausführliche, durch zahlreiche Zeichnungen illustrierte Beschreibung der gesamten Anatomie unserer Art vorfand, die ich in Folgendem wiedergebe.

„Zur Untersuchung dienten zwei lebende Tiere, welche Herr Dr. Kobelt aus dem Dschebel Gharian, landeinwärts von Tripolis, erhalten hatte.

Die Gehäuse, von denen das eine mit Andeutungen von fünf durchscheinenden Bändern versehen ist, zeigen einen grossen Durchmesser von 19—20 mm, einen kleineren Durchmesser von 15,5—16 mm und bei 4 Umgängen eine Höhe von 12—13 mm. Die Mündung ist 11,5—12 mm breit und 10—10,5 mm hoch.

Das beim Kriechen 28—35 mm lange Tier hat eine unrein weissliche Farbe; der Nacken, über den eine schmale centrale Leiste verläuft, ist blass hellbräunlich, die Augenträger hellgrau. Letztere erreichen vorgestreckt eine Länge bis 10 mm, sind schlank, rundlich geknöpft; die weisslichen kleinen Tentakel 2,5—3 mm lang. Der ziemlich spitz auslaufende Fuss wird von einem einfachen, breiten Saume eingefasst; seine gleichfarbige helle Sohle misst im breitesten Teile 7—8 mm. Der Mantel ist hell und ungefleckt, sein ebenfalls heller, unter der Lupe weiss punktierter Rand trägt nur Nackenlappen, von denen der rechtsseitige schwach dreiseitig und von oben nach unten 5,5—6,5 mm lang wird *(Fig. 2, Ld.).* Der linke besteht aus zwei, in einem Abstande von 3 mm von einander getrennten Teilstücken, deren oberes, gleich links am Atemloch gelegenes, *(Fig. 2, Lss.)* sehr klein, von rechts nach links 1,5—1,9 mm lang und

halbmondförmig im Umriss auftritt. Das darunter befindliche untere Stück *(Fig. 1, Lsi.)* stellt einen 7 mm langen, sehr schmalen Saum vor.

Das Retractorensystem (*Fig. 3)* verhält sich wie gewöhnlich bei *Helix.* Der am Vorderende in zwei Arme gegabelte Pharynxretractor *(Rph.)* verwächst hinterwärts mit dem linken Seitenretractor *(Rst.)* zu einem gemeinsamen Bande, das am Hinterende mit dem rechten Seitenretractor *(Rd.)*, sowie mit dem für das Fussende und den Mantelrand bestimmten Bande *(Rc.)* verschmilzt und sich gemeinsam mit diesem an der Columella des Gehäuses befestigt. Jeder der beiden Seitenretractoren teilt sich nach vorn fächerähnlich in mehrere Bänder, von denen das hintere sich in zwei Arme für den Augenträger *(T.)* und kleinen Tentakel *(t)* gabelt, die übrigen sich im vorderen Körperteile befestigen.

Am Verdauungstractus findet sich ein birnförmiger, 5 mm langer Pharynx, aus dessen Hinterende unten die Zungenscheide als eine kurze (1,5 mm) aufwärts gebogene Papille hervorragt. Der schon erwähnte Retractor des Pharynx misst bis zu seiner Vereinigung mit dem linksseitigen Retractor 9 mm, von hier bis zur Spindelsäule 5—9 mm, also im Ganzen 14—18 mm.

Der Oesophagus ist anfänglich eine kurze Strecke cylindrisch, erweitert sich dann schnell zu einer spindelförmigen, einem Vormagen ähnlichen Erweiterung, mit Einschluss welcher seine Länge 15—16 mm beträgt. Diesem Vormagen liegen die beiden Speicheldrüsen auf, die schmal, verlängert, 7—8 mm lang, von weisslicher Farbe, locker schwammiger Consistenz, vielfach gelappt sind und hinterwärts verwachsen. Jede derselben mündet durch einen 6—8 mm langen, verhältnismässig weiten Ausführgang in die obere Hinterwand des Pharynx ein.

An den Vormagen schliesst sich, mit einer Länge von 10—14 mm, der dünnhäutige eigentliche Magen in der Form eines nach hinten allmählich weiter werdenden, etwas gebogenen Schlauches, der sich am Pylorus unter Bildung einer runden, blindsackähnlichen Erweiterung nach vorn umbiegt und in den die typische Schlinge bildenden 24—33 mm langen Dünndarm übergeht, auf welchen ein 16—22 mm langes Rectum folgt.

Die braune Leber besteht, wie gewöhnlich, aus einem vorderen Abschnitt, der sich nach vorn in drei, von der Darmschlinge begrenzte Lappen spaltet, und einem hinteren, spiralförmig aufgerollten Abschnitt, der im vorderen Teile die Zwitterdrüse einschliesst.

Der odontognathe Kiefer *(Fig. 5)* ist dunkelbraun, 1,7 mm breit, in der Mitte 0,6—0,7 mm hoch, im Umriss halbmondförmig, mehr oder weniger gebogen, gegen die Enden hin wenig verschmälert und schräg abgestutzt. Im mittleren Teile der Oberfläche befinden sich bei dem einen Exemplare *(a)* vier ungleich breite Leisten, von denen die beiden centralen breiter, flacher sind und den Schneiderand wenig überragen, die beiden

äusseren, von denen die eine breiter auftritt, sich mehr erheben und an der Schneide zahnartig hervortreten. Bei dem anderen Tiere *(b)* weist der mittlere Teil der Kieferoberfläche drei etwas mehr von einander entfernt stehende, ziemlich gleich breite, erhabenere Leisten auf, die an beiden Rändern zahnartig hervorragen, und ausserdem noch auf der einen Seite die Andeutung einer vierten.

Die 4,5—5,3 mm lange und im breitesten Teile 1,7—1,9 mm breite Radula besteht aus 161—178 Quergliedern, die sich aus 48—1—48 Zahnplatten zusammensetzen, welche in einer schwach welligen, nach vorn offenen, flachen Bogenlinie *(Fig. 6 a)* angeordnet stehen. Die eine Radula war nicht ganz normal entwickelt und zeigte durch Verschmelzung, sowie teilweise Verkümmerung benachbarter Platten, viele Unregelmässigkeiten auf der einen Seitenhälfte, sodass sich die Anzahl der Zahnplatten in den Quergliedern nicht genau feststellen liess; anscheinend waren 40—1—49 vorhanden. Der symmetrische, einspitzige Zahn der Mittelreihe *(Fig. 6 M.)* führt eine gedrungene, konische, stumpflich-zugespitzte, den Hinterrand der Basalplatte meist etwas überragende Hauptspitze. Die etwas grösseren und, abgesehen von einer geringen Asymmetrie, ähnlich geformten Seitenzähne (1—1) erhalten vom 13.—14., bei dem einen Tiere vom 16. Zahne ab, auf der Aussenseite einen Buckel, der meist schon am nächsten Zahne zu einer kleinen Nebenspitze wird. Gleichzeitig mit dem Auftreten der letzteren oder in der nach aussen folgenden nächsten Zahnstelle zeigt sich mehr oder weniger deutlich am Innenrand der Schneide bei der Hauptspitze eine schwache Ausbuchtung, die sich mit der centrifugalen Entfernung nach und nach vertieft und zu einer Spaltung führt, wodurch die breiten Randzähne dreispitzig werden, bestehend aus einer gespaltenen Hauptspitze und einer auf der Aussenseite befindlichen kleinen Nebenspitze. Später, meist nicht vor dem 20. Zahne, tritt stellenweis, und dann auch nicht fortlaufend bleibend, eine zweite, seltener mehr Nebenspitzen auf, wodurch die äusseren allmählich an Grösse abnehmenden Randzähne mehrzackig werden.

Die Länge der Zähne beträgt durchschnittlich in der Mittelreihe 0,036 mm, bei S 1 = 0,045 mm.

Wie aus der Profilzeichnung *(Fig. 7)* hervorgeht, bilden die Zähne nach rückwärts gekrümmte Häkchen.

Bezüglich des Cirkulationssystems habe ich Abweichungen von den allgemein verbreiteten Verhältnissen nicht bemerkt. Das 4—6 mm lange Pericard umschliesst ein Herz von der bekannten Beschaffenheit. Nach der Teilung der kurzen Aorta in Vorder- und Hinterarterie dreht sich die erstere um den vorderen Bogen der Darmschlinge nach vorn herum und tritt auf das Diaphragma über, wobei sie die gewöhnlichen Seitenzweige abgibt. Mit diesem vereinigt läuft sie eine Strecke von 7 mm

nach vorn und entsendet bald nach ihrer Ablösung von demselben einen Seitenast, der sich nach kurzem Verlaufe in zwei Arme gabelt, von denen der eine vorn am Diaphragma in der Nähe der beiden Nerven endigt, der andere sich in etwa gleichem Abstande wieder in zwei Äste teilt, deren einer zur rechten Speicheldrüse, der andere in die Wurzel des Spindelmuskels tritt. Der Hauptstamm der Vorderarterie läuft dann am Genitalnerv entlang zum Nervenschlundring, in dessen von den unteren Schlundganglien gebildeten kleineren Ring sie von unten her eintritt und sich dann in der typischen Weise verästelt, indem sie den meisten Hauptnerven folgende Zweige abgibt, einen stärkeren Arm in den Pharynx schickt, sich dann vorn abwärts wendet und als dreiarmige Pedalarterie in den Fuss eindringt. Die, wie gewöhnlich, am Rande des vorderen Leberabschnitts nach rückwärts verlaufende Hinterarterie, die nicht, wie häufig, durch weisse Färbung hervortritt, lässt sich in ihren Verästelungen schwieriger verfolgen. Sie gibt stärkere Äste nur nach der rechten Seite ab, zuerst bald hinter der Teilung der Aorta einen feinen Zweig abwärts auf den Dünndarm, und in etwas grösserer Entfernung einen grossen starken Seitenast nach rechts, der sich hauptsächlich im linken Zipfel des vorderen Leberabschnitts und mit einem nahe seiner Basis hinterwärts abgehenden Zweige im mittleren Zipfel desselben Leberteils verzweigt. In etwa gleichem Abstande, und etwas vor dem hinteren Darmbogen, folgt dann ein kleiner Seitenast nach rechts und bald darauf, gerade am hinteren Darmbogen, ein ebensolcher, beide auf den Darm. Etwas dahinter geht ein starker langer Seitenast nach rechts in den langen, zungenförmigen rechten Zipfel der Vorderleber ab, und ziemlich an derselben Stelle ein starker, nach innen eindringender, der sich auf dem Dünndarm und hauptsächlich auf dem Magen verzweigt. Hieran schliesst sich anscheinend nur noch ein kleiner, nach rechts in die ungeteilte hintere Partie des vorderen Leberabschnitts sich wendender Zweig. Der Hauptstamm der Hinterarterie läuft dann über den Pylorusblindsack fort in den spiralgewundenen hinteren Leberabschnitt.

Die Niere *(Fig. 4 R.)* hat ein lehmfarbiges, blättriges Ansehen, an der längsten, dem Rectum zugewendeten Seite eine Länge von 10—14 mm, worin sie das Pericard um das zweieinhalbfache übertrifft, verschmälert sich aus einer 4—5,2 mm breiten Basis keilförmig nach vorn und endigt dort 11—15 mm hinter dem inneren Mantelrande. Der Ureter verläuft in der gewöhnlichen Weise von der Nierenspitze nach rückwärts und folgt dann, an der Nierenbasis sich nach vorn umbiegend, dem Rektum als ein bis zum Mantelrande geschlossener Canal.

Der Genitalapparat *(Fig. 8)* schliesst sich in seinem ganzen Bau an die ganze Gruppe der *H. alonensis*, *gualtieriana* und *spiriplana* an.

Wie bei der grossen Mehrzahl der *Helix*-Arten verläuft der rechte Augenträger oberhalb der Genitalien zwischen Penis und Vagina hindurch. Die Zwitterdrüse *(Gh.)* besteht in einer 5—6 mm grossen, hellbräunlichen, dem vorderen Teile des hinteren, gewundenen Leberlappens eingelagerten, traubigen Drüse, von welcher ein verhältnismässig kurzer (10 mm), gelblicher, kettenartig gewundener Zwittergang *(Dh.)* zur Basis der Eiweissdrüse hinüberführt, wo er an seinem Vorderende ein schmal keulenförmiges, gegen 2 mm langes Divertikel bildet. An die zungenförmige bis 12 mm lange Eiweissdrüse *(Ga.)* schliesst sich nach vorn ein 18—22 mm langer Ovispermatodukt, bestehend aus einem gefalteten gelatinösen Uterus *(U.)* und einer in seiner ganzen Länge neben der Samenrinne bandartig herablaufenden weisslichen acinösen Prostata *(Pr.)*. Nach Abzweigung des Samenleiters folgt auf den gefalteten Uterusabschnitt ein glatter, kurzer 3—3,6 mm langer Uterushals *(U')*, der sich weiter vorn in die 7—8 mm lange Vagina *(Vg.)* fortsetzt. Diese nimmt am hinteren Ende den Ausführgang der Samentasche und im mittleren, erweiterten Teile den Pfeilsack auf. Ersterer besteht aus einem weiteren, dem Uterushals fast an Stärke gleichkommenden, vorderen Absatze von 7—9 mm Länge, der sich nach hinten in zwei ungleich lange und ungleich weite Arme gabelt, von denen der kürzere weitere 10—12 mm lange in einer kugeligen Samentasche (*Rs.*) von 2—3 mm Durchmesser endigt, die an der Nierenbasis aufgehängt ist, während der 23—25 mm lange engere (*Rs"*) dem Ovispermatodukt eng anliegt und vor der Basis der Eiweissdrüse endigt.

Der einfache, keulenförmige, im freien Teile 5—6 mm lange Pfeilsack (*Pfs.*) enthält einen 4,1—4,3 mm langen Pfeil (*Fig. 9*) vom Typus der *Helix nemoralis*, *alonensis* und deren Verwandten, mit einer zierlich gezackten Krone, schlankem, kurzem Hals und einem etwas gebogenen Stiel, an welchem vier einfache, vorn verschmälerte Schneiden herablaufen, die im Durchschnitt (*Fig. 10*) ein Kreuz bilden. Neben der Basis des Pfeilsacks münden die beiden 6—9 mm langen Glandulae mucosae in die Vagina ein. Diese bestehen aus einer kurzen, cylindrischen, etwas weiteren Basis, die sich in zwei schmale ungleich lange gegen die Basis fadenförmig auslaufende Blindsäckchen gabelt. Bei dem einen Tiere war ausser diesen vier Blindsäckchen noch der Ansatz zu einem fünften vorhanden.

Neben der Vagina mündet in die kurze, bis 1,8 mm lange Geschlechtskloake der spindelförmige, gegen 13 mm lange Penis ein. Dieser setzt sich aus einem vorderen, bis zum Retractor 8 mm langen Absatz zusammen, dessen vorderste Hälfte cylindrisch, die hintere eiförmig erweitert ist, und einem mittleren, zwischen Retractor und Samenleiter befindlichen, engen cylindrischen Absatz von 4—5 mm Länge, worauf hinter der Einmündung des Samenleiters ein 12—15 mm langes Flagellum (*Fl.*) folgt, das in seiner schraubenförmig gedrehten Gestalt an das von *Helix spiriplana var. hiero-*

solyma Boiss. erinnert. Der bis 3,2 mm lange Penisretractor befestigt sich mit seinem anderen Ende vorn am Diaphragma. Die Innervation des Penis erfolgt durch den von der Mittelregion des rechten Cerebralganglion ausgehenden Penisnerven. Das fadenförmige, gegen die Prostata hin etwas weitere Vas deferens ist 15—17 mm lang.

Beim Öffnen der einzelnen Teile des Genitalapparates zeigen sich an der Innenwand der Geschlechtskloake feine, an der der Vagina etwas stärkere Längsfalten, die sich gegen die erstere als ein Ringwulst absetzen. Von der Einmündungsstelle des Pfeilsacks verläuft an der Innenwand der Vagina ein Längswulst gegen den Penis hin, und an der entgegengesetzten Seite ein etwas kürzerer, von denen ersterer bis zur Geschlechtskloake reicht. Der rückwärts von der Basis des Pfeilsacks gelegene hintere Absatz der Vagina weist an seiner Innenwand gekräuselte Faltungen auf, worauf weiter nach hinten im Uterushals und Blasenstiel ziemlich glatte Innenwandungen folgen. Der vorderste enge Absatz des Penis ist an der Innenwand mit feinen Längsfalten versehen, der folgende erweiterte Abschnitt umgibt in Gestalt einer Scheide die kolbenförmig hineinragende Fortsetzung des hinteren cylindrischen Teils.

Das Centralnervensystem zeigt den bei Helix allgemein verbreiteten Bau. Die im Umriss herzförmigen, im Querdurchmesser 0,85—1 mm grossen Cerebralganglien (*Fig. 11* und *14*) werden durch eine 0,3—0,35 mm lange Cerebralcommissur (*Ce Co*) verbunden. Die von den Cerebralganglien abwärts zu den untern Schlundganglien führenden Doppelconnective sind links etwas länger, als auf der rechten Seite; das Cerebro-Pedalconnectiv links 1,9 mm, rechts 1,6 mm; das Cerebro-Visceralconnectiv links 1,4 mm, rechts 1,2 mm.

Die unteren Schlundganglien (*Fig. 12*), bestehend aus den rundlich-eiförmigen Pedalganglien (*G. ped.*) und der im Halbkreis hinter und oberhalb von ihnen angeordneten Visceralkette, bilden einen kleineren Ring mit engem Lumen. Die fünf typischen Ganglien der letzteren verwachsen in der für *Helix* characteristischen Weise mehr oder weniger mit einander, besonders die beiderseitigen Parietalganglien mit dem centralen unpaaren Abdominalganglion.

Die durch ein sehr feines, fadenförmiges Cerebro-Buccalconnectiv von 4,2 mm Länge mit der Mittelregion des entsprechenden Cerebralganglion verbundenen eiförmigen Buccalganglien (*Fig. 13*) messen im grössten Durchmesser 0,42—0,47 mm resp. 0,5—0,53 mm und werden durch eine 0,45—0,60 mm lange Buccalcommissur verbunden.

Bezüglich der peripherischen Nerven konnten keine Abweichungen gegenüber dem allgemein verbreiteten Vorkommen festgestellt werden. Am Cerebralganglion tritt der innere peritentakuläre Nerv (*Nr. 1*) etwa in der Mitte zwischen Cerebralcommissur und dem Ommatophorennerv (*2*)

am Vorderrande aus und verläuft innerhalb einer feinen Membran. Der den Ommatophorennerv begleitende Opticus (*3*) lässt sich in seiner ganzen Länge von diesem ablösen. Der äussere peritentakuläre Nerv (*4*) geht aus der Wurzel von 2 oder etwas höher hervor und folgt, zugleich mit dem äusserst feinen Nerv *Nr.* 5 einem seitlichen Zweige der Vorderarterie. Der Stirn-Oberlippennerv (*Nr.* 6) entspringt, wie stets, auf der Unterseite des Ganglion, in der die Vorder- von der Hinterregion trennenden Furche, und gabelt sich später in zwei Arme. Auf der rechten Seite folgt dann hinterwärts aus der Mittelregion der unpaare Penisnerv (*N. p.*), der starke, von einem Zweig der Vorderarterie begleitete Tentakelnerv (*7*), der Unterlippennerv (*8*) und schliesslich zwischen beiden Connectiven der Acusticus (*Ac.*).

Von den Pedalganglien entspringen 9 Fussnerven, worunter zwei bis drei zweiarmige. Es sind dies von vorn beginnend: ein starker, neben dem Seitenarm der Pedalarterie verlaufender, anscheinend später geteilter Nerv, drei mittelstarke Nerven, von denen der hintere sich in zwei Arme gabelt, ein etwas feinerer Nerv, ein feiner Nerv und zu innerst hinten der stärkste zweiteilige Nerv.

Von den am äusseren Oberende des Ganglion, unterhalb des Connectivs hervortretenden Halsnerven findet sich ein feinerer vorderer, der sich erst später teilt, und ein stärkerer, sogleich in zwei Arme gespaltener.

Ein am Rande der Otocyste abgehender feiner Nerv endigt am Fusssaum. Bei den Visceralganglien dienen die fünf Hauptnerven zur Orientierung über die mehr oder weniger in die erwähnte Verwachsung eingetretenen Ganglien. Der starke rechte Pallialnerv bezeichnet die Region des rechten Parietalganglion, der fast noch stärkere linke, vor seiner Endigung in zwei Äste geteilte, die des linken Parietalganglion. Die Grenze des letzteren gegen das mit ihm verschmolzene Abdominalganglion gibt der feinere von den drei aus diesem hervortretenden Nerven an.

Von den Buccalganglien nehmen die folgenden Nerven ihren Ursprung. Zunächst der Buccalcommissur ein feiner langer Nerv, der dem Oesophagus nach hinten folgt, und dicht daneben, oder auch aus derselben Wurzel, ein feiner kurzer Nerv vorn auf den Oesophagus. Etwas hinter beiden von der Oberseite des Ganglion folgt dann ein feiner langer, den Speichelgang nach rückwärts begleitender Nerv. Der sich nach aussen anschliessende etwas stärkere und kürzere Nerv endigt vorn am Pharynx, unterhalb der Einmündung des Speichelgangs. Sodann folgt in einigem Abstande vom Ganglion aus dem Cerebro-Buccalconnectiv ein starker Nerv, der sich sogleich wieder in zwei in die Seitenwand des Pharynx eindringende Aeste gabelt. Zuweilen entspringen diese letzteren auch als zwei getrennte Nerven hinter einander aus dem betreffenden Connectiv. Der letzte Nerv tritt am Hinterrande des Ganglion nahe der Buccalcommissur aus und verläuft abwärts an der Hinterwand des Pharynx zur Zungenscheide.“ Wgm.

Meine beiden Exemplare waren, wie bereits erwähnt, noch durchaus jugendlich, so dass die Untersuchung des Genitalapparats mir keinerlei Aufschlüsse gab. Der Uterus war ein Strang von der Stärke eines Zwirnfadens, der Pfeilsack war ein winziges Knötchen, Glandulae mucosae waren noch nicht zu unterscheiden.

Die Kiefer sind etwas kleiner, als bei den von Wiegmann untersuchten Tieren, hell gelbbraun, 0,5 mm hoch und 1,4 bezw. 1,25 mm breit. Der grössere trägt zwei Leisten, die eine nur schwach angedeutete mittlere einschliessen und den concaven Rand gar nicht, den convexen nur wenig überragen. Der kleinere, mit schräg abgestutzten Enden, ist mit drei regelmässig ausgebildeten, ein wenig convergierenden Leisten besetzt, die über den convexen Rand kaum, über den concaven aber deutlich hinausstehen.

Die Radula ist bei meinen Stücken 3,2 (3,75) mm lang und 1,2 (1,45) mm breit und besteht aus 154 Querreihen mit 42—1—42 (39—1—40) Zahnplatten, deren Form mit Wiegmanns Beschreibung gut übereinstimmt. Der Uebergang zu den Randzähnen findet beim 14.—16. Zahne statt.

Der von Wiegmann gegebenen sehr eingehenden Beschreibung des Tieres kann ich nach meinem mangelhaft conservierten, harten und bröckligen Untersuchungsmaterial begreiflicherweise nur wenig hinzufügen. Leider gelang es mir nicht, die Beschaffenheit des Ureters sicher festzustellen; Wiegmanns Angabe, dass er bis zum Mantelrande geschlossen sei, scheint mir der Bestätigung bedürftig, da ich bei der sonst so nahe verwandten *Lev. leachii* den Ureter ganz offen fand. Bemerkenswert scheint mir auch, dass die sehr dunkle Mitteldarmdrüse (Leber) in ihrem hintersten Teile stark zusammengedrückt ist; das Gehäuse ist offenbar in der Jugend scharf gekielt.

Schon vor Jahren fiel mir nach Wiegmanns Zeichnungen die grosse Aehnlichkeit des Genitalapparats unserer Art mit dem von *Levantina hierosolyma* auf; ich schloss daraus auf verwandtschaftliche Beziehungen beider Arten und sprach auch Herrn Prof. Dr. Kobelt davon, der in der Iconographie (N. F. Bd. XI, S. 157) kurz darauf hingewiesen hat. Bedenklich machte mich nur der Umstand, dass die einzige mir bekannte Abbildung des Gehäuses von *Hel. gyrostoma* (Iconographie N. F., Bd. I, Fig. 61) so wenig zu *Levantina* zu passen schien. Alle Zweifel schwanden jedoch, als ich durch Herrn Dr. Sturany ausser den beiden Tieren auch zwei Schalenfragmente erhielt. Die für die Sippe der syrischen Levantinen so charakteristische Form der Oberseite des Gehäuses, mit den flachgedrückten Umgängen, dem an der Naht ein wenig vorstehenden Kiel und den bräunlichgelben Fleckenbändern, findet sich bei unserer Art so deutlich ausgeprägt, dass auch ohne anatomische Untersuchung ihre Verwandtschaft mit den Syriern sofort in die Augen springt.

Erklärung der Abbildungen. Tafel 423—425.

Fig. 1. Der Mantelrand des getöteten Tieres von der linken Seite gesehen. (Vergr. 3 : 1).
„ 2. Derselbe von der rechten Seite aufgenommen. (Vergr. 3 : 1).
„ 3. Das Retractorensystem. (Vergr. 4 : 1).
„ 4. Die Lunge mit Niere und Pericard von der Innenseite gesehen. (Vergr. 4 : 1).
„ 5. Die Kiefer zweier verschiedener Tiere. (Vergr. 28 : 1).
„ 6 a. Schema für die Anordnung der Zahnplatten auf der Radula.
„ 6. Zahnplatten der Radula in situ von oben gesehen. (Vergr. 445 : 1).
„ 7. Der fünfte Zahn eines Quergliedes im Profil liegend, wodurch die Hakenform ersichtlich wird.
„ 8. Der Genitalapparat. (Vergr. 2,6 : 1).
„ 9. Der vergrösserte Pfeil.
„ 10. Ein Durchschnitt des Pfeils, in der auf Fig. 9 durch eine punktierte Linie angegebenen Gegend, in stärkerer Vergrösserung.
„ 11. Die nach der Durchschneidung der beiderseitigen Doppelconnective vom Nervenschlundring abgetrennten Cerebralganglien von oben gesehen. Die Nerven sind vollständig nur auf der rechten Seite angegeben. (Vergr. 20 : 1).
„ 12. Die unteren Schlundganglien, bei denen die Visceralkette aufwärts zurückgeschlagen wurde, um den von ihr in Gemeinschaft mit den Pedalganglien gebildeten kleineren Ring zu zeigen. Die Pedalnerven sind auf der linken Seite, die Halsnerven und der am Rande der Otocyste abgehende Nerv auf der rechten Seite gezeichnet. (Vergr. 20 : 1).
„ 13. Die Buccalganglien. (Vergr. 20 : 1).
„ 14. Die in der Form etwas abweichenden Cerebralganglien des zweiten Tieres. Es sind nur der Orientierung wegen die drei stärksten Nerven beiderseits eingetragen. (Vergr. 20 : 1).
„ 15. Zwei Kiefer von jungen Tieren. (Vergr. 20 : 1).

(Fig. 1—14 von Wiegmann, 15 von mir gezeichnet.)

Levantina (Levantina) leachii Fér. Taf. 425.

Von dieser Art sandte mir Herr Dr. Sturany drei Exemplare mit den Gehäusen, zwei ausgewachsene und ein ganz junges; sie wurden von Dr. Klaptocz am Dschebel T'kut im Ghariangebirge gesammelt. Bei den erwachsenen Tieren hat das Gehäuse reichlich vier Umgänge und die Maasse: gr. Durchm. 17,5 (19,5), kl. Durchm. 14,5 (16), Höhe 9,5

(10) mm. Das kleinere der beiden Tiere ist am besten erhalten und auf dieses beziehen sich meine Maassangaben; die dem grösseren Exemplare entnommenen Maasse sind in Klammern beigefügt.

Die Tiere waren, wie die von *Lev. gyrostoma*, zwei Jahre lang eingetrocknet gewesen und konnten nur durch längere Maceration für die anatomische Untersuchung tauglich gemacht werden. Natürlich haben starke Schrumpfungen stattgefunden und die Maasse, die ich an den Weichteilen feststellte, haben nur einen relativen Wert; bei einer Nachuntersuchung an frischem Material werden voraussichtlich alle Organe erheblich grössere Dimensionen aufweisen. In einer jetzt im Druck befindlichen Arbeit in den Zoologischen Jahrbüchern habe ich die Anatomie dieser Art besprochen und gebe die Beschreibung hier wörtlich wieder.

Das Tier ist bräunlichweiss, auf dem Rücken ein wenig dunkler, als an den Seiten, der Mantel hell bräunlichgrau. Die schmutzigweisse, an den Rändern dunkler gefärbte Fusssohle ist in stark contrahiertem Zustande 10 mm lang und 2,5 mm breit. Von den Nackenlappen hat der rechte, wie bei den meisten Heliceen, die Form eines nach unten spitz zulaufenden Dreiecks von 3 mm Länge bei 1 mm Breite am oberen Ende. Der linke ist in zwei Stücke geteilt, die durch einen Zwischenraum von 1,2 mm von einander getrennt sind. Das flach halbmondförmige obere Teilstück ist kaum 1 mm lang, das untere hat die Form eines schmalen Saumes von 2,5 mm Länge bei kaum 0,5 mm Breite. Die einander gegenüberliegenden Enden der beiden Teilstücke haben keine gelösten Zipfel.

Die kalkweisse Niere, deren vordere Spitze 8—10 mm vom Mantelrande entfernt ist, hat die bekannte keilförmige Gestalt; die beiden längeren Schenkel messen 6,5 und 5, die schräg abgestutzte Basis 3 mm.

Der Ureter hat die Form einer offenen Rinne.

Der odontognathe Kiefer ist halbmondförmig, mit abgerundeten Enden, dunkel hornbraun, mit parallelen Leisten besetzt, die beide Ränder überragen. Das eine der beiden erwachsenen Tiere hat auf dem 1,45 mm breiten und 0,45 mm hohen Kiefer 5 Leisten, von denen die mittlere die kürzeste, die äusserste linke sehr flach, die übrigen aber normal ausgebildet sind. Der andere Kiefer hat 6 ziemlich breite, erhabene Leisten und ist etwas grösser, nämlich 1,65 mm breit und 0,53 mm hoch. Das junge Tier hat einen viel helleren, durchscheinend bräunlichgelben Kiefer, halbmondförmig gebogen, mit abgeschrägten Enden; er ist nur mit zwei ziemlich breiten Leisten besetzt, die beide Ränder überragen, und misst in der Höhe 0,32, Breite 0,85 mm.

Die Radula variiert in der Länge von 3,75 bis 4, in der Breite von 1,30 bis 1,36 mm; eins der untersuchten Exemplare hat 187, das andere 202 Querreihen mit 44—1—44 bezw. 46—1—44 Zähnen. Die

Zahnplatten sind in den Querreihen in einer nach vorn offenen, geschwungenen Bogenlinie angeordnet. Der Mittelzahn ist symmetrisch, gedrungen, mit einer Spitze, die den Rand der Basalplatte nicht oder nur eben erreicht. Die Seitenzähne sind von ähnlicher Form, aber etwas unsymmetrisch. Der Uebergang zu den Randzähnen beginnt beim 14. Zahn, bei dem zuerst eine äussere Nebenspitze auftritt; am 15. beginnt die Ausrandung der Hauptspitze und beim 16. ist diese gespalten. Weitere Spaltungen finden nur ausnahmsweise statt; an den äussersten Randzähnen ist zuweilen, doch relativ selten, auch die Nebenspitze geteilt, so dass vierzackige Zähne entstehen, aber die meisten Randzähne haben nur drei Zacken.

Die Radula des jungen Tieres ist 2,25 mm lang, 0,93 mm breit, und trägt 144 Querreihen mit 33—1—34 Zähnen. Der Uebergang zu den Randzähnen findet beim 10. bis 12. Zahne statt.

Der Genitalapparat war bei dem grösseren Tiere so spröde und bröcklig, dass er nur in Stücken herauspräpariert werden konnte; beim kleineren Exemplar zeigt er sich dagegen befriedigend gut erhalten, doch fehlt der hintere Teil, der beim Herausziehen des Tieres aus dem Gehäuse abgerissen ist.

Der weissliche Uterus ist stark gefältelt, halb durchscheinend, von gelatinöser Consistenz; die Prostata zieht sich als schmales, gelbliches Band an ihm entlang. Der Uterushals ist sehr kurz, nur 1 mm lang, von mässiger Dicke; die 4 (5) mm lange Vagina ist namentlich in ihrem vorderen Teile erheblich stärker als jener. Am hinteren Ende der Vagina zweigt sich der Blasenstiel ab, mit relativ dickem, nur 4 (3) mm langem Schaft, der sich in zwei dünnere Zweige spaltet, den 8 (9,5) mm langen Blasenkanal und das 10 (12) mm lange Divertikel. Der Blasenkanal führt zu der kugelrunden oder ovalen Samenblase von 2,5 (2 × 3) mm Durchmesser. Das Divertikel ist von gleicher Stärke, wie der Kanal, und nur wenig länger als dieser.

Ungefähr in der Mitte der Vagina ist der länglich ovale 4,5 (4) mm lange Pfeilsack angeheftet, der an seiner Basis in auffallender Weise knieförmig gebogen ist. Ob wir diese Biegung als eine Folge der starken Schrumpfung anzusehen haben, vermag ich nicht zu beurteilen, halte das aber für nicht unwahrscheinlich. Der Pfeilsack umschliesst einen ungefähr 3 mm langen, anscheinend ganz geraden Liebespfeil, den ich nur von einem meiner beiden Exemplare in etwas defektem Zustande erhalten konnte; beim andern war er in eine Unzahl winziger Splitter zerfallen, vermutlich durch den von dem muskulösen Pfeilsack bei der Schrumpfung ausgeübten Druck zerquetscht. Er zeigt die Form, die man seit Ad. Schmidt als den *nemoralis*-Typus zu bezeichnen pflegt: kannelierte Krone, ziemlich schlanken Hals, vier symmetrisch angeordnete Längsleisten mit scharfen

Schneiden. Die Leisten sind in der Mitte am breitesten; nach dem Halse und der Spitze zu verjüngen sie sich allmählich. Der Querschnitt hat die Form eines vierstrahligen Sterns.

Die an der Basis des Pfeilsacks sitzenden beiden Glandulae mucosae sind schwach entwickelt; ein kurzer, 1—2 mm langer Stamm trägt 2—3 fadendünne Aeste, deren Länge gleichfalls 2 mm nicht übersteigt. Der vordere Abschnitt der Vagina, zwischen dem Pfeilsack und der kurzen Genitalkloake, ist beträchtlich weiter, als die hintere Hälfte.

Am Penis ist der kurze, kräftige Retractor in der Mitte angeheftet; der vordere und hintere Abschnitt sind genau gleich lang, je 4 mm. Das vordere Stück, der eigentliche Penis, ist ziemlich stark erweitert, spindelförmig; der hintere Teil, den Pilsbry als Epiphallus bezeichnet, ist viel dünner und rein cylindrisch. An seinem hinteren Ende sendet er das dünne, 9 mm lange vas deferens zur Prostata ab, und trägt ein sehr eng korkzieherartig aufgewundenes Flagellum, dessen Länge 8 (6) mm, im ausgestreckten Zustande aber mehr als das Doppelte beträgt.

Ein Vergleich der Genitalapparate der beiden tripolitanischen Arten ergibt, dass zwischen ihnen nur geringe Unterschiede bestehen. *Lev. gyrostoma* hat ein relativ längeres Divertikel am Blasenstiel, und der hintere Abschnitt des Penis ist nur halb so lang wie der vordere, während bei *Lev. leachii* beide Teile ungefähr gleich lang sind. Der Pfeil, bei *gyrostoma* leicht gebogen, scheint bei *leachii* gerade zu sein, doch ist das nicht absolut sicher. Noch fraglicher ist es, ob die eigentümliche knieförmige Biegung an der Basis des Pfeilsacks, die ich bei *leachii* beobachtete, als Unterscheidungsmerkmal gelten kann; der mangelhafte Erhaltungszustand meines Materials lässt in dieser Hinsicht keine sichern Schlüsse zu. Beiden Arten gemeinsam sind jedenfalls die für *Levantina* charakteristischen Merkmale: das spiralig aufgewundene Flagellum, die kümmerlich entwickelten Glandulae mucosae und das dünne Blasenstieldivertikel.

Erklärung der Abbildungen. Taf. 425.

Fig. 16. Zwei Kiefer von erwachsenen Tieren. (Vergr. 20 : 1).
„ 17. Kiefer eines jungen Exemplars. (Vergr. 20 : 1).
„ 18. Zahnplatten der Radula. (Vergr. 600 : 1).
„ 19. Genitalapparat. (Vergr. 3 : 1).
„ 20. Glandulae mucosae von zwei verschiedenen Tieren. (Vergr. 10 : 1).
„ 21. Pfeilsack. (Vergr. 5 : 1).

Das Subgenus *Levantina*, *s. str.* war bisher nur aus Vorderasien bekannt; in Aegypten ist meines Wissens keine hierher gehörige Art gefunden worden, um so auffallender ist daher das Auftreten in Tripolitanien.

Die anatomischen Merkmale zeigen bei den Arten, die wir bis jetzt genauer kennen, eine grosse Einförmigkeit. Wenn uns aber die Anatomie im Stiche lässt, bietet dagegen das Gehäuse Unterschiede, nach denen ich in der oben erwähnten Arbeit in den Zoologischen Jahrbüchern die folgende Einteilung der echten Levantinen in drei Gruppen vorgeschlagen habe:

A. Asiatische Arten. Gr. Durchm. gewöhnlich über 30, fast nie unter 25 mm.

I. Section *Assyriella m.* (Typus *Lev. guttata Ol.*) Gehäuse immer ungekielt, obere Umgänge gewölbt. Verbreitung: Cypern, östl. Kleinasien, Mesopotamien, Persien, nördlich bis über den Araxes und zum Südrande des kaspischen Meeres.

II. „ *Levantina, s. str.* (Typus *Lev. spiriplana Ol.*) Gehäuse in der Jugend gekielt, obere Umgänge flach, dachförmig, der Kiel steht oft ein wenig über die Naht vor, verschwindet aber am letzten Umgange oder ist nur noch als stumpfe Kante angedeutet. Verbreitung: Insel Standia bei Kreta (?), Rhodos, Kalymnos, Syrien von Aleppo und Beirut bis zum Südende des Toten Meeres.

B. Afrikanische Arten. Gr. Durchm. nicht über 20 mm.

III. Section *Gyrostoma m.* (Typus *Lev. gyrostoma Fér.*). Gehäuse in der Jugend gekielt, der Kiel gewöhnlich auch auf dem letzten Umgange noch mehr oder weniger scharf vorhanden, oft bis zur Mündung. Verbreitung: Tripolitanien.

Genus Macularia Albers.

Kobelt beschränkt den Namen *Macularia* auf die kleine Gruppe der *Helix niciensis* und ich folge ihm darin. Die Arten, die Albers sonst noch hierher rechnet, gehören teils zu *Murella*, teils zu der spanisch-balearischen Sippschaft der *Hel. minoricensis (Balearica Kob. = Iberellus P. Hesse).* Dass Martens in der II. Ausgabe von Albers Heliceen, und nach ihm die meisten andern Autoren, auch die *Archelix*-Arten mit einbezog und den Namen *Archelix* einfach fallen liess, wurde schon von Pilsbry mit Recht getadelt.

Engere verwandtschaftliche Beziehungen zeigt die uns hier beschäftigende Gattung zu keinem der andern bisher anatomisch untersuchten Genera. Von *Murella*, an die man wegen der wenig verzweigten Glandulae mucosae denken könnte, trennt sie ohne weiteres der Pfeil mit kannelierter Krone; die balearischen *Iberellus* weichen durch die Beschaffen-

heit der Mundteile und Nackenlappen so weit ab, dass an eine Verwandtschaft mit ihnen nicht gedacht werden kann. Im Bau des Genitalapparats zeigen sich Anklänge an *Tacheocampylaea*, doch stehen die zu sehr abweichenden Gehäusecharaktere einer Vereinigung entgegen.

Ob die verschiedenen von französischen Autoren als Arten beschriebenen Formen anatomische Unterschiede zeigen, ist mir nicht bekannt, da ich ausser der typischen Art des Genus, *Mac. niciensis Fér.*, nur ein unreifes Exemplar von *Mac. saint-yvesi Caziot* untersuchen konnte. Ich unterlasse es hier, die Gattungsmerkmale festzustellen, und beschränke mich auf die Beschreibung der beiden Formen, von denen mir Material zu Händen kam. Dass die interessante ligurische Form, *Mac. faudensis Sulliotti*, mir unerreichbar blieb, empfinde ich als eine bedauerliche Lücke meiner Arbeit.

Macularia niciensis Fér. Taf. 426, Fig. 1—8.

Moquin-Tandon, 1855, p. 147—149, Taf. XII, Fig. 4 (Kiefer), Fig. 5 (Genitalien). — Schuberth, 1891, S. 49.

Zahlreiche Exemplare von Nizza wurden mir durch Herrn Commandanten Caziot mitgeteilt. Das Gehäuse mit 4½—5 Umgängen hat 21,5—24,5 mm grossen Durchmesser und 12,5—15 mm Höhe.

Das Tier hat auf dem Rücken zwei breite, dunkle, schwärzliche oder braune Streifen, die von den Augenträgern ausgehend nach hinten ziehen und eine etwa drei Runzelreihen breite helle Zone auf der Mitte des Rückens einschliessen. Nach unten zu verblassen die Streifen allmählich, die Seiten sind hell, die Sohle hellgrau, mit etwas dunkleren Rändern. Der Mantelwulst ist weisslich oder bräunlichweiss, das Lungendach mehr oder weniger dunkel blaugrau.

Von den Nackenlappen hat der rechte gewöhnlich die Form eines nach unten spitz zulaufenden Dreiecks, von 3—6 mm Länge. Der linke ist in zwei Stücke geteilt; auf das obere halbkreisförmige Teilstück mit 1,5—2,5 mm langer Basis folgt nach einem Zwischenraum von 3—7 mm das untere in Form eines schmalen, 4—6,5 mm langen Saumes. Die einander gegenüberliegenden Enden der beiden Teilstücke haben keine gelösten Zipfel.

Die sehr hell bräunlich gefärbte Niere hat die bekannte keilförmige Gestalt; ihre Spitze ist 15—25 mm vom Mantelrande entfernt. Der Ureter ist in seinem hinteren Teile geschlossen; nur das vordere Ende, etwa ein Drittel bis ein Viertel der ganzen Länge, bildet eine offene Rinne.

Der hell gelbbraune, in seiner Grösse sehr variable Kiefer (*Fig. 8*), mit abgestutzten oder abgerundeten Enden, ist mit 3—7 beide Ränder überragenden Leisten besetzt. Höhe und Breite stehen gewöhnlich ungefähr im Verhältnis 1 : 2.

Die Radula ist nach dem gleichen Typus gebildet, wie die der bisher besprochenen Gattungen, mit einspitzigem symmetrischen Mittelzahn und einspitzigen unsymmetrischen Seitenzähnen. Beim 14.—16. Zahn tritt eine äussere Seitenspitze auf; beim 17.—19. beginnt die Spaltung der Hauptspitze. Bei drei untersuchten Zungen fand ich 174—186 Querreihen, und in diesen 43—1—43, 49—1—51, und 52—1—50 Zahnplatten. In den Randfeldern spaltet sich auch die Seitenspitze und es treten vier- bis fünfzackige Zähne auf.

Am Genitalapparat ist die zungenförmige Eiweissdrüse gewöhnlich hellgelb, der in seiner ganzen Länge kettenartig geschlängelte Zwittergang bräunlich, die Zwitterdrüse oft weisslichgelb gefärbt. Den Uterus fand ich hier öfter, als bei irgend einer andern Art, stark aufgequollen gelatinös, den 2,5—4 mm langen Uterushals von ungefähr halber Länge der Vagina, die an den untersuchten Exemplaren 4,5—8 mm misst.

Am Blasenstiel hat der Schaft gewöhnlich annähernd die halbe Länge des Blasenkanals, und dieser wieder wird vom Divertikel bedeutend an Länge übertroffen. Die Maasse dieser drei Teile schwanken innerhalb sehr weiter Grenzen; ich verzeichne sie hier für einige Exemplare: 17 : 23 : 46, 11 : 20 : 61, 9 : 20 : 65, 12 : 21 : 48, 17 : 23 : 94 mm. Die Samenblase ist rundlich, oval oder birnförmig, das Divertikel gewöhnlich nicht viel breiter als der Blasenkanal.

An der Mitte oder am vordern Ende der Vagina ist der keulenförmige, 5—6 mm lange Pfeilsack angeheftet, der einen 5—5,5 mm langen, geraden, dolchförmigen Pfeil vom *nemoralis*-Typus umschliesst. Dieser ist besetzt mit vier gerade verlaufenden Leisten mit scharfen Schneiden, hat einen schlanken Hals und eine vierzehnteilige Krone, die mit einer conischen Knorpelpapille (*Fig. 6*) in das Lumen des Pfeils hineinragt. Hinter der Basis des Pfeilsacks sitzen die beiden Glandulae mucosae, die aus einem sehr kurzen (0,5—2 mm) Stamm und 2—3 schmalen, lanzettlichen oder nach hinten sich allmählich verdickenden 10—14 mm langen Aesten bestehen. Ihre Anzahl variiert nicht sehr; bei zwölf Exemplaren beobachtete ich neunmal die Combination 2 u. 2, je einmal 1 u. 2, 2 u. 3, 3 u. 3.

Am männlichen Genitaltractus ist bemerkenswert der kurze Penis und das lange Flagellum, das in allen von mir beobachteten Fällen mehr als die dreifache Länge des Penis hatte. Dieser beginnt mit einer kurzen, dünnen Strecke, und verdickt sich dann mehr oder weniger spindelförmig bis zum Retractor; hinter diesem folgt der röhrenförmige oder nach hinten allmählich anschwellende Epiphallus. Zwei verschiedene Varianten der Penisform zeigen die Abbildungen Fig. 2 und 3. Der ziemlich dünne, in seiner Länge sehr variable (4—13 mm) Retractor teilt den Penis in zwei Abschnitte, von denen gewöhnlich, aber nicht immer, der vordere

der längere ist. Das dünne, leicht gekräuselte, peitschenförmige Flagellum übertrifft, wie bereits erwähnt, beide beträchtlich an Länge; ich verzeichne hier die an einigen Individuen gemessenen Längen von vorderem und hinterem Penisabschnitt und Flagellum: 6,5 : 4,5 : 36, 6 : 5 : 41, 7 : 4 : 57, 9 : 7 : 66, 8 : 5 : 76 mm.

Der vordere Teil des Genitalapparats ist bei manchen Individuen mehr oder weniger stark pigmentiert; ich fand zuweilen das vordere Ende der Vagina bräunlichgelb gefärbt, den Penis mit hellgrauem Anflug, stellenweise dunkelgrau, besonders an der Insertion des Retractors; dieser selbst war in einem Falle fast schwarz (*Fig. 2*).

Moquin-Tandon gibt eine gute Beschreibung unserer Art, und eine Abbildung des Genitalapparats, die die charakteristischen Eigentümlichkeiten — die Form der Glandulae mucosae und das sehr lange gekräuselte Flagellum — veranschaulicht; den Pfeil bildet er nicht ab. Er stellt *Helix niciensis* zur Gruppe *Otala*, die bei ihm das Gros der Pentataenien umfasst; nur *Tachea* und die *Pomatia*-Gruppe sind davon ausgeschlossen.

Schuberth macht einige, nicht durch Abbildungen erläuterte, kurze Angaben über Mundteile und Geschlechtsapparat; er hat anscheinend nur ein einziges Tier untersucht.

Erklärung der Abbildungen. Tafel 426.

Fig. 1. Geschlechtsapparat (nat. Gr.).
„ 2. Penis desselben Tieres. (Vergr. 3 : 1).
„ 3. Vorderer Teil der Genitalien eines anderen Individuums. (Vergr. 3 : 1).
„ 4. Eiweissdrüse und Zwittergang. (Vergr. 5 : 1).
„ 5. Pfeil. (Vergr. 10 : 1), 5 a. Querschnitt des Pfeils.
„ 6. Krone des Pfeils. (Vergr. 20 : 1).
„ 7. Zahnplatten der Radula. (Vergr. 600 : 1).
„ 8. Drei Kiefer. (a. Vergr. 35 : 1, b. u. c. Vergr. 30 : 1).

Macularia saint-yvesi Caziot. Taf. 426, Fig. 9—10.

Von dieser sehr interessanten Art sandte mir Herr Commandant Caziot ein lebendes Exemplar mit der Fundortsangabe: Vallée du Cians, Alpes maritimes. Das oberseits fast flache, stumpf gekielte, sehr dünne und zerbrechliche Gehäuse, dessen Beschaffenheit auf grosse Kalkarmut des Wohnorts schliessen lässt, hat $4^1/_2$ Umgänge und misst im gr. und kl. Durchm. 21 : 18,5, Höhe 11 mm.

Das Tier ist im Kriechen 36 mm lang bei 9 mm Breite der Sohle. Kopf, Rücken und die fein gekörnelten Fühler sind chokoladenbraun, mit weisser Nackenleiste, die sich von dem braunen Grunde deutlich abhebt.

Seiten bräunlichgrau, Schwanzende ebenso, aber heller, zugespitzt, Fusssohle hell aschgrau. Die Augenträger sind 8, die kleinen Fühler 2 mm lang. Lungendach bräunlichgrau, am vordern Ende weisslich.

Von den Nackenlappen hat der rechte die Form eines schmalen, langgezogenen, nach unten spitz zulaufenden Dreiecks von 5 mm Länge, bei etwa 1,5 mm Breite am obern Ende. Vom linken fand ich nur das obere Teilstück, in Form eines Halbmonds von 2,5 mm Basis; ein unteres Stück war auch mit Hilfe der Lupe nicht zu erkennen.

Die Niere ist in Form und Farbe der von *Mac. niciensis* ähnlich; ihre vordere Spitze ist 14 mm vom Mantelrande entfernt. Vom Ureter ist das vordere Viertel offen, das längere hintere Stück hat die Form eines geschlossenen Rohres.

Der Kiefer ist hell horngelb, reichlich doppelt so breit wie hoch, halbmondförmig gebogen, mit schräg abgestutzten Enden, und mit drei sehr flachen Leisten besetzt. Von diesen sind zwei, eine schmale und eine sehr breite, deutlich ausgeprägt, die dritte nur angedeutet.

Auf der Radula zähle ich 159 Querreihen mit 40—1—41 Zähnen. Die Form der Zahnplatten entspricht genau der von *Mac. niciensis.* Beim 13. Zahne findet sich die erste Andeutung einer Nebenspitze, beim 15. beginnt die Hauptspitze sich zu spalten. Die äussersten Randzähne sind vierzackig.

Der Geschlechtsapparat war bei meinem Tiere, trotz des vollkommen ausgebildeten Gehäuses, zwar nicht gerade jugendlich, aber jedenfalls noch nicht voll entwickelt; ein Pfeil war noch nicht vorhanden. Er erweist sich in jeder Hinsicht als ein Miniaturbild der Genitalien von *Mac. niciensis*, so dass ich, unter Verweisung auf die Abbildung *Fig. 9*, die nähere Beschreibung unterlassen kann.

Ob *Mac. saint-yvesi* als Art oder nur als geographische Varietät zu gelten hat, kann ich nach meinem beschränkten Material nicht entscheiden. Ich neige der ersteren Auffassung zu, da das Gehäuse in der Tat stark von der typischen *Mac. niciensis* abweicht und mir Uebergänge nicht bekannt sind. Unterschiede am Tier fand ich nur zwei; die Färbung des Rückens mit der auffallenden Nackenleiste — auch bei *M. niciensis* ist die Farbe des Tiers sehr variabel — und das Fehlen des linken untern Nackenlappens, nach meiner Ansicht eine rein individuelle Abnormität.

Erklärung der Abbildungen. Tafel 426.

Fig. 9. Geschlechtsapparat des nicht vollkommen geschlechtsreifen Tieres. (Vergr. 2 : 1).

„ 10. Kiefer. (Vergr. 30 : 1).

Genus Archelix Albers.

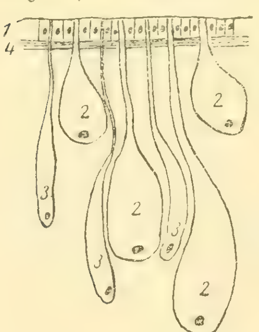
In der Umgrenzung, die ich ihr hier gebe, umfasst die Gattung *Archelix* eine Gruppe von Arten, die durch sehr auffallende anatomische Besonderheiten von allen übrigen Pentataenien abweichen. Kein anderes Genus ist so scharf umgrenzt und so gut charakterisiert, wie dieses; es zeigt sich hier von neuem die Haltlosigkeit von Pilsbry's Ausspruch: „With the exception of *Euparypha* and *Eremina*, no divisions of *Helix* can be based upon anatomical characters".

Die Gattung umfasst mittlere und grosse Arten, die kleinsten etwa von der Grösse einer *Tachea hortensis*. Das Gehäuse ist in der Regel gedrückt kugelig, seltener kugelig, mit erweitertem oder umgeschlagenem Mundsaum, stets ungenabelt, nie behaart, zuweilen mit Spiralskulptur, und hat 5—6 Umgänge. Der letzte Umgang ist immer gerundet, nie gekielt. Mündungswand und Gaumen sind stets mehr oder weniger intensiv braun gefärbt; zuweilen, aber nicht immer, erstreckt sich die dunkle Färbung auch auf Lippe und Mundsaum. Am Basalrande zeigt sich gewöhnlich eine schwielige Verdickung, die manchmal nur schwach angedeutet, oft aber zu einem deutlichen Zahne ausgebildet ist. Einige Arten tragen auch am Aussenrande einen mehr oder weniger kräftig entwickelten lamellenförmigen Zahn.

Am Tiere ist in den meisten Fällen der Mantelwulst sehr dunkel pigmentiert. Meine Erfahrungen bringen mich zu der Vermutung, dass auf diese Färbung die klimatischen Verhältnisse des Wohnorts nicht ohne Einfluss sind. Bei den aus der Nähe der Küste stammenden Exemplaren fand ich stets den Mantelwulst tief schwarz, an weiter landeinwärts gelegenen Lokalitäten dagegen war die Färbung wesentlich blasser und wurde dunkel gelbgrau. Den Arten, die in den Steppen des Binnenlandes und am Rande der Wüste ihre Heimat haben, fehlt das dunkle Pigment ganz; sie zeigten immer einen hellen, graulichgelben Mantelrand. Ich habe besonders von der letzten Kategorie nur eine beschränkte Anzahl von Individuen in Händen gehabt, und will durchaus nicht behaupten, dass meine Beobachtung in allen Fällen zutrifft; die Sache schien mir aber immerhin erwähnenswert. Bestärkt werde ich in meiner Annahme durch das Factum, dass zwei an den Mittelmeerküsten allgemein verbreitete und nur in der Nähe des Meeres gedeihende Tiere, *Hel. vermiculata* und *pisana*, gleichfalls sich durch den tiefschwarzen Mantelwulst auszeichnen.

Von den Nackenlappen hat der rechte die bekannte annähernd dreieckige Form, die wir bei den meisten Pentataenien finden. Der linke ist nicht in zwei Stücke getrennt, wie bei den bisher besprochenen Gattungen, sondern besteht aus einem einzigen kontinuierlichen Saum von wechselnder Breite *(Taf. 427, Fig. 1)*. Zuweilen ist er äusserst schmal und kann dann stellenweise ganz schwinden, so dass tatsächlich eine Trennung in zwei Teile stattfindet; ich beobachtete diesen Fall nur selten und betrachte ihn als eine rein individuelle Abnormität. In der Regel findet sich in der Nähe des Atemlochs ein 2—6 mm langer halbmondförmiger Vorsprung; auf diesen, aber sich ohne Unterbrechung an ihn anschliessend, folgt eine schmalere Strecke, und dann ist oft wieder das untere Ende etwas verbreitert. Fast immer haben die Nackenlappen die gleiche Farbe wie der Mantelwulst, von dem sie ja einen Teil bilden.

Beim Secieren des Tieres fällt ein an der linken Körperseite gelegener weisser oder gelblicher drüsiger Körper auf, der in Form und Grösse der Hälfte einer schräg durchschnittenen weissen Bohne ähnlich ist. Diese Drüse erreicht bei den grossen Arten eine Länge von 23 und eine Höhe von 10 mm, bei 5 mm Dicke; sie erscheint an der äusseren Seite convex, an der innern concav, nimmt von vorn nach hinten ganz allmählich an Höhe zu und fällt am hinteren Ende steil ab. Ein Querschnitt zeigt, dass sie der Länge nach gespalten ist und einen Hohlraum umschliesst (siehe *Taf. 427, Fig. 4* u. *Taf. 430, Fig. 21* u. *22*). Sie ist als Einstülpung eines drüsenreichen Stückes Epidermis aufzufassen, wodurch eine bedeutende Vermehrung der secernierenden Elemente auf ein kleines Stück der Körperoberfläche erzielt wird. Meinem Bruder verdanke ich ein Schnittpräparat und eine Zeichnung des Schnittes bei neunfacher Vergrösserung (*Taf. 428, Fig. 6*). Von dem Bilde, das der Querschnitt unter dem Mikroskop bei stärkerer Vergrösserung zeigt, mag die nebenstehende schematische Zeichnung einen Begriff geben. Es lassen sich in der Drüsenwandung Zellen von dreierlei Art unterscheiden: 1. unveränderte Epithelzellen, deren Kern sehr nahe der Oberfläche liegt, 2. Schleimdrüsenzellen, mit homogenem Inhalt, 3. Eiweissdrüsenzellen, mit körnigem Inhalt; 2 u. 3 reichen verschieden weit in die Tiefe. Die Drüse hat auch eine eigene Muskelschicht (4), die unterhalb der Epithelzellen als einheitliche Lage verläuft.



Der odontognathe Kiefer ist kastanienbraun, halbmondförmig gebogen, gewöhnlich mit 3—8 (in einem Falle beobachtete ich 11) mehr oder weniger deutlich ausgeprägten Leisten besetzt, die in der Regel beide Ränder ein wenig überragen. Die Breite beträgt in den meisten Fällen das Zweieinhalb- bis Dreifache der Höhe.

Die Zähne der Radula haben bei *Archelix* eine andere Form als bei den Gattungen *Murella*, *Tacheocampylaea*, *Levantina* und *Macularia*. Der symmetrische Mittelzahn hat ausser der schlanken mittleren Hauptspitze zwei kleine Seitenspitzen; an den unsymmetrischen Seitenzähnen verschwindet die innere Seitenspitze, die äussere dagegen wird nach dem Rande zu grösser und deutlicher. Die Hauptspitze spaltet sich beim Uebergange in die Randzone, auch eine Spaltung der Seitenspitze kommt bei den näher dem Rande gelegenen Zähnen nicht selten vor; Zähne mit mehr als vier Zacken findet man nach meinen Erfahrungen nur ausnahmsweise.

Die Niere hat die bekannte keilförmige Gestalt; der Harnleiter bildet eine offene Rinne (Semper, 1894, *Taf. H*, *Fig. 1*).

Auch der Geschlechtsapparat weist einige Eigentümlichkeiten auf, wodurch *Archelix* von den bereits erörterten Gattungen abweicht. Die zungenförmige Eiweissdrüse ist lang und relativ schmal, der Zwittergang ziemlich dünn und ganz oder teilweise kettenartig geschlängelt. An dem bauschigen, vielfach gefalteten und gewundenen, relativ kurzen Uterus von gelatinöser Consistenz zieht sich die Prostata als weisses oder gelbliches Band entlang. Der Uterushals ist länger und stärker als bei irgend einem andern Genus der Helicinae, jedenfalls immer länger als die Vagina; sein vorderer Teil ist glatt, das hintere Drittel oft gefältelt. Der keulenförmige, relativ kleine Pfeilsack ist meist an der Mitte der Vagina, zuweilen auch ganz weit vorn, angeheftet, nur selten hinter der Mitte, und umschliesst einen ziemlich kleinen, gewöhnlich leicht gebogenen Pfeil. Dieser hat eine kannelierte Krone und sehr kurzen Hals; er ist mit vier symmetrisch angeordneten, gerade herablaufenden Leisten besetzt, die an ihrer Aussenseite sich verbreitern und zwei seitlich gerichtete Schneiden tragen (*Taf. 428*, *Fig. 10 b*), so dass vier ziemlich weit offene Hohlkehlen entstehen. Die Glandulae mucosae sind bei den meisten Arten üppig entwickelt; der kurze, kräftige Stamm wird selten mehr als 7 mm lang und zerfällt in eine Anzahl fleischiger Aeste, die an ihrer Spitze zahlreiche zarte, ziemlich lange Zweige tragen. Die Zahl dieser Zweige ist sehr wechselnd; bei den kleinen Arten schwankt sie gewöhnlich von 4 bis 8, bei den grösseren sind es selten weniger als 12, zuweilen aber mehr als 40 an einer Drüse.

Am Blasenstiel ist der Schaft immer kürzer, als der Blasenkanal; dieser ist in den meisten Fällen ebenso dick, wie das Divertikel, doch übertrifft ihn das letztere oft an Länge. Die Samenblase ist gewöhnlich kugelig, zuweilen oval.

Der Penis ist lang, das vordere Ende — der eigentliche Penis — walzen- oder spindelförmig verdickt, der Epiphallus dünn, meist röhrenförmig; der Retractor ist gewöhnlich hinter der Mitte angeheftet, daher

der vordere Abschnitt des Penis oft ein wenig länger, als der hintere. Das Vas deferens ist zart, das Flagellum im vorderen Teile gewöhnlich von annähernd gleicher Stärke, wie der Epiphallus, nach der Spitze zu sich allmählich verjüngend. Selten ist das Flagellum um ein Weniges länger, als der Penis, häufig kürzer, und zwar bei einigen Arten ganz erheblich. Oft ist es ganz oder teilweise spiralig aufgerollt. Die Genitalcloake ist in manchen Fällen mehr oder weniger sackartig erweitert.

Für die Artunterscheidung bietet die Anatomie bei diesem Genus nur wenige Anhaltspunkte; es herrscht da eine grosse Einförmigkeit. Der Pfeil ist immer nach dem gleichen Typus gebaut, doch zeigen sich Differenzen in der Länge und dem Grade der Krümmung; ebenso findet man mehr oder weniger erhebliche Unterschiede in der Beschaffenheit der Glandulae mucosae und der Länge des Flagellums. Eine Einteilung in Sectionen oder Subgenera lässt sich kaum auf anatomischer Basis vornehmen, eher vielleicht auf testaceologischer. Ich gedenke am Schlusse ein kritisches Verzeichnis der bis jetzt bekannten *Archelix*-Arten zu geben und werde dann auf diesen Punkt zurückkommen.

Was die Verbreitung anbelangt, so ist das Genus auf Nordwest-Afrika und Südwest-Europa beschränkt. Das Gros der Arten findet sich in Marocco und Algerien, aber keine überschreitet die algerische Ostgrenze. Auf der iberischen Halbinsel und den Balearen sind einige Species weit verbreitet; darüber hinaus geht nur eine Form von *Archelix punctata*, die noch in einem kleinen Teile des südlichsten Frankreich und im nördlichen Corsika lebt.

* * *

Besonders zwei Eigentümlichkeiten sind für das Genus *Archelix* charakteristisch und unterscheiden es von allen bisher untersuchten Gattungen der palaearktischen Fauna: die oben genauer beschriebene Mantelranddrüse und die aussergewöhnliche Entwicklung des Uterushalses. Die Drüse finde ich nirgends in der Literatur erwähnt, es scheint daher, dass sie von allen Autoren, die sich bisher mit der Anatomie von *Archelix*-Arten beschäftigten, übersehen wurde. Der lange Uterushals wurde schon von mehreren Anatomen (Erdl, Schmidt, Brancsik, Schuberth) richtig dargestellt, aber offenbar nicht als wichtiges Merkmal eingeschätzt. Ad. Schmidt hat ihn nur bei *A. lactea* beobachtet; seine Zeichnungen von *A. punctata* und *dupotetiana* sind verfehlt.

Der Pfeil ist nur bei wenigen Arten von einer Grösse, die der des Gehäuses proportioniert genannt werden kann; bei vielen muss er entschieden als klein bezeichnet werden, wenn man die Pfeile gleich grosser oder selbst kleinerer Species aus andern Gattungen zum Vergleich heranzieht. Einige Beispiele mögen das erläutern:

	gr. Durchm. des Gehäuses in mm.	Länge des Pfeils in mm.
Tachea nemoralis L (nach Lang)	23—27	7,5—9
„ *hortensis Müll.* „ „	18—21	4—5
„ *atrolabiata Kryn.*	28—34	10—11,5
„ „ *stauropolitana A. Schm.* . .	38—41	13—14
Tacheocampylaea raspailii Payr.	33—34	9
Codringtonia codringtoni Gray.	45—47	7,8
Levantina hierosolyma Boiss.	33—35	6—6,5
Iberus alonensis Fér. (nach Strebel) . . .	29—37	7
Archelix punctata galena Bgt.	37—42	6—6,7
„ *lactea ahmarina Bgt.*	46—47	5,1
„ „ *murcica Rssm.*	35—36	4,6—4,85
„ *lucasi Desh.*	28—31	4,75—5,4
„ *chottica Ancey*	30—33	5,1
„ *dupotetiana Forbes*	29—35	4,3
„ „ *doubleti Pechaud* . . .	26—34	3,8

Die Spaltung der Glandulae mucosae in zahlreiche zarte Zweige hat unser Genus mit der Gruppe der *Hel. vermiculata* und manchen grossen Arten aus der Verwandtschaft der *Hel. pomatia L.* gemein.

Am Gehäuse erscheint besonders die dunkle Färbung von Mündungswand und Gaumen charakteristisch für *Archelix.* Einige Arten, die man allgemein hierher rechnet, z. B. *Hel. alabastrites* und die Sippe der *Hel. vermiculata* (die ich selbst noch in der Einleitung zu Bd. XIV als hierher gehörig angesprochen habe), zeigen dieses Schalenmerkmal nicht, und auch ihr anatomischer Bau beweist, dass sie dem Genus *Archelix* fern stehen. Die Vermutung, die ich über die Pigmentierung des Mantelwulstes und ihre Abhängigkeit von Klima und Bodenbeschaffenheit äusserte, scheint bei unserm Genus auch für die Färbung der Mündung zuzutreffen. Bei den Formen aus der oranensischen Sahara und dem Innern von Marocco ist die Mündungswand hell bräunlichgelb, und der Gaumen zeigt oft nur eine schwache Andeutung von Farbe, während die in der Nähe des Meeres lebenden Arten sich durch tief kastanienbraune, oft fast schwarze Mündung auszeichnen.

Zum Schluss einige Bemerkungen in Betreff der Nomenklatur. Pilsbry belegt die uns hier beschäftigende Gruppe mit dem Namen *Otala Schum.*, der mir aus den von Möllendorff (Nachrichtsbl. d. D. Mal. Ges., XXXII, 1900, S. 175) angegebenen Gründen unannehmbar scheint. Kobelt behält diesen Namen bei, aber mit dem Autor Moquin-Tandon (1855); in diesem Falle hat *Archelix Albers* (1850) zweifellos die Priorität. Martens hat in der zweiten Ausgabe von Albers' Heliceen den Namen *Archelix* ganz unterdrückt und dafür *Macularia* substituiert; über die

Unzulässigkeit dieses Verfahrens hat sich bereits Pilsbry eingehend geäussert, und ich pflichte seinen Ausführungen vollkommen bei.

Als Typus des Genus betrachte ich *A. punctata Müll.*

Archelix punctata Müll. Taf. 427—432.

Rossmässler, 1854, S. 14, Fig. 2 (Pfeil).
Ad. Schmidt, 1855, S. 15—16, Taf. II, Fig. 9 u. 10 (Genitalien).
Bourguignat, 1867, S. 236—244.
Schuberth, 1891, S. 39, Taf. IV, Fig. 7 (Radula).
Hel. lactea, Moquin-Tandon, 1855, S. 157, Taf. XII, Fig. 21 (Kiefer), 22 (Teil des Genitalapparats).

Welche Schnecke Müller unter seiner *Helix punctata* verstanden hat, als deren Vaterland er Italien angiebt, lässt sich nicht mit unbedingter Sicherheit feststellen. Es ist aber unbestreitbar, dass die von den meisten Autoren als *Hel. punctata* bezeichnete Art vortrefflich zu Müller's sehr guter Beschreibung passt; seine Localitätsangabe, die irreführend ist, beruht offenbar auf einem Irrtum. Ich folge hier ganz der Auffassung Rossmässler's, der die schwarzlippigen Formen als *lactea Müll.*, die mit bräunlichweisser Lippe als *punctata Müll.* bezeichnet und die anatomischen Unterschiede der beiden Arten dargelegt hat (Rossm. 1854, S. 14). Dieses Merkmal — die Färbung der Lippe — lässt uns nur in seltenen Ausnahmefällen im Stich; auf diese komme ich später zurück. Bourguignat macht diesen Unterschied nicht; seine *Helix lactea* (1867, Taf. XXXVI) ist hell gelippt, und auch in der Beschreibung der zahlreichen Arten, in die er die Gruppe der *Hel. lactea* zerlegt, spielt ein so auffallendes Merkmal wie die Färbung der Lippe nur eine nebensächliche Rolle. Wie weit die von ihm unterschiedenen Formen an bestimmten Localitäten constant sind und als geographische Varietäten Beachtung verdienen, kann nur Jemand beurteilen, der sie an Ort und Stelle selbst gesammelt hat und über ein grosses Material verfügt. Es sind mir, dank der Liberalität meiner Freunde, zahlreiche Exemplare dieser so sehr variablen Art von den verschiedensten Fundorten durch die Hände gegangen, aber ich sehe allenthalben Uebergänge, und bin nicht im Stande, die von Bourguignat unterschiedenen Arten scharf abzugrenzen. Den weitaus grössten Teil meiner Untersuchungsobjekte verdanke ich dem unermüdlichen Eifer des Herrn Pallary, der keine Mühe gescheut hat, um mich mit allen ihm irgend erreichbaren Pentataenien der nordwestafrikanischen Fauna reichlich zu versorgen. Ich bespreche sie hier unter den Namen, unter denen ich sie empfing. Es lagen mir vor:

Helix galena Bgt. von Oran und Boghar,
„ *myristigmaea Bgt.* von Cap Falcon,

Helix eugastora Bgt. von El Aricha,
„ *apalolena Bgt.* von Valencia und Corsika,
„ *lucentumensis Bgt.* von Lalla Marnia.

Als Typus betrachte ich die in den Sammlungen am meisten verbreitete Form:

Archelix punctata galena Bgt., von der ich zahlreiche Exemplare von Oran untersuchen konnte. Die kleinsten Gehäuse massen bei 5—5½ Umgängen: gr. Durchm. 34,5, kl. Durchm. 27, Höhe 23 mm, das grösste bezw. 42, 34 und 26 mm.

Am Tiere sind Kopf und Rücken dunkelgrau, die Seiten und das abgerundete Schwanzende heller, die Fusssohle einfarbig aschgrau; über den Rücken zieht sich eine oft schwer unterscheidbare Nackenleiste. Die Genitalöffnung liegt schräg unter der Basis des rechten Augenträgers, 2—3 mm von ihr entfernt. Mantelwulst (*Fig. 1*) und Nackenlappen sind meist tief schwarz; in einigen Fällen zeigen die Nackenlappen eine etwas hellere, dunkel aschgraue Nuance, und heben sich dadurch von dem schwarzen Mantelwulst ab, von dem sie nur durch eine seichte Furche geschieden sind. Der rechte, meist annähernd dreieckig, zuweilen ohrförmig, ist 7—11 mm lang und am oberen Ende 2,7—3,5 mm breit. Der linke hat die für unser Genus charakteristische Form eines continuierlichen Saumes von 18—20 mm Länge; am oberen Ende, neben dem Atemloch, trägt er einen halbmondförmigen Vorsprung. In einem Falle war der linke sehr schmal und nur schwer zu unterscheiden. Das Lungendach ist hell oder dunkel grau, meist mit einer etwa 4 mm breiten bräunlichgelben Zone am vordern Ende; bei den deutlich gebänderten Exemplaren zeigt es gelbbraune Längsstreifen.

Die Niere hat die bekannte keilförmige Gestalt, ihre Spitze ist 40—47 mm vom Mantelrande entfernt; die beiden längeren Schenkel massen bei zwei Exemplaren 20 u. 28 und 24 u. 30 mm, das hintere schräge Stück 12 bezw. 9 mm.

Die Mantelranddrüse variiert ziemlich stark in Grösse und Form; bei einem der kleineren Exemplare fand ich sie 14 mm lang, 6 mm hoch und 3 mm dick, beim grössten dagegen ergaben sich die Maasse 23 : 8 : 4,5 mm. Wegen der Form verweise ich auf die Abbildungen (*Fig. 4 u. 21*).

Der Kiefer (*Fig. 2*) trägt 3—7 Leisten, die in der Regel beide Ränder mehr oder weniger stark überragen. In seinen Dimensionen variiert er stark; für Höhe und Breite fand ich die Maasse 0,97 : 3,24, 1,24 : 2,92, 1,08 : 2,97, 1,35 : 3,35, 1,40 : 2,70 mm.

Die Radula (*Fig. 3*) untersuchte ich nur von einem Exemplar, und fand sie 7,4 mm lang bei 2,9 mm Breite, mit 175 Querreihen besetzt, die aus 51—1—53 Zahnplatten bestehen. Diese haben die für das Genus charakteristische Form, dreizackigen Mittelzahn und zweizackige Seitenzähne. Beim 23. bis 25. Zahn vollzieht sich die Spaltung der Hauptspitze;

zugleich tritt die äussere Seitenspitze deutlicher hervor. Diese bleibt gewöhnlich bis zum Rande ungeteilt; nur bei ganz wenigen Zähnen fand ich eine Tendenz zur Spaltung der Seitenspitze.

Den Genitalapparat (*Fig. 5*) habe ich von einem grossen und besonders kräftig ausgebildeten Exemplar abgebildet; er zeigt im hinteren Ende keine nennenswerten Besonderheiten. Die gewöhnlich durchscheinend horngelbe, zuweilen opak citrongelbe Eiweissdrüse ist lang und schmal; sie misst bei meinen Exemplaren in der Länge 24—38, in der Breite 4,5—6,5 mm. Die Länge des Uterus schwankt von 37 bis 64, die des kräftigen, im hinteren Drittel gewöhnlich an einer Seite gefältelten Uterushalses (*Fig. 8*) von 26 bis 53 mm. Die hintere gefältelte Strecke ist gegen die vordere glatte zuweilen deutlich abgesetzt. Die Teile des Blasenstiels sind alle drei von annähernd gleicher Stärke, aber sehr variabel in der Länge. Ich verzeichne hier die Maasse von Schaft, Blasenkanal und Divertikel, die ich bei einigen Exemplaren feststellte: 16 : 41 : 38, 20 : 59 : 59, 19 : 45 : 48, 20 : 57 : 67, 10 : 46 : 63, 14 : 48 : 63, 16 : 41 : 60 mm. Das Divertikel ist also oft länger, als der Blasenkanal, zuweilen gleich lang oder um ein weniges kürzer.

Der auffallend keulenförmig verdickte Pfeilsack ist in seinem freien Teile 6,5—8 mm lang; seine ganze Länge beträgt 8—10 mm. Er umschliesst einen leicht gebogenen 6,5—6,7 mm langen Pfeil von der für das Genus *Archelix* typischen Bauart. Unter zahlreichen Exemplaren war das abgebildete Stück (*Fig. 9*) das einzige mit regelmässig ausgebildeter Krone; in den meisten Fällen war diese mehr oder weniger verkrüppelt (*Fig. 11*) oder sie bestand aus zwar regulär entwickelten, aber nach der Basis zu convergierenden Leisten (*Fig. 12*). Die Glandulae mucosae haben einen kurzen, kräftigen, 3—5 mm langen Stamm, dem eine Anzahl fleischiger Aeste aufsitzen. Diese verästeln sich weiter und zerteilen sich schliesslich in eine Menge zarter, teils cylindrischer, teils spindelförmiger Zweige, deren Anzahl sehr wechselnd ist; als Minimum traf ich bei einem Tier 14 und 16, als Maximum bei einem andern 34 und 37 Zweige. Die Länge der Vagina variiert von 19 bis 25 mm; der Pfeilsack ist gewöhnlich an ihrer Mitte angeheftet, selten weiter nach vorn.

Der männliche Genitaltractus beginnt gewöhnlich mit einer kurzen, relativ dünnen Strecke, die sich plötzlich oder allmählich zu dem spindelförmigen eigentlichen Penis erweitert, dessen Gestalt übrigens mancherlei Modificationen unterworfen ist (*Fig. 14, 15, 17, 24, 27*). An ihn schliesst sich der cylindrische oder nach hinten ganz allmählich etwas dicker werdende Epiphallus an, der sich zu dem relativ kurzen, nach der Spitze zu beständig sich verjüngenden und gewöhnlich spiralig aufgewundenen Flagellum (*Fig. 24, 25*) fortsetzt. Der Retractor ist gewöhnlich kräftig und ziemlich kurz, 4—12 mm lang, und teilt den Penis in zwei annähernd

gleiche Abschnitte, von denen der hintere in der Regel ungefähr dem Flagellum an Länge gleichkommt. Es kommen ziemlich erhebliche Differenzen in der Länge vor; ich verzeichne hier von einigen Exemplaren die Maasse von vorderem und hinterem Penis-Abschnitt und Flagellum: 20 : 19 : 23, 17,5 : 19 : 19, 20 : 16 : 19, 21 : 19 : 19, 18 : 13 : 14,5, 22 : 20 : 20, 20 : 12 : 16, 16 : 11 : 16 mm.

Erwähnt mag werden, dass eins der untersuchten Tiere nur weiblich organisiert war; vom Penis war keine Spur vorhanden, und vom Vas deferens nur ein sehr kurzes Fragment am vorderen Ende des Uterus inseriert.

Beim Genus *Archelix* findet man mehr als bei andern Gruppen die Eigentümlichkeit, dass die Tiere erst spät geschlechtsreif werden, und Individuen, die den Bau des Gehäuses beendet haben, oft noch sehr wenig entwickelte Genitalien zeigen. Die in Fig. 5 und 7 abgebildeten Geschlechtsapparate entstammen zwei Gehäusen von annähernd gleicher Grösse und mit vollkommen ausgebildetem Mundsaum. Sonderbarer Weise machte Herr Pallary eine Beobachtung, die meiner Erfahrung durchaus widerspricht; er überraschte eine *Archelix punctata* mit noch unfertigem Gehäuse bei der Eiablage.

Ausser der hier besprochenen Form von Oran konnte ich auch einige sehr grosse Exemplare der *Archelix punctata galena Bgt.* untersuchen, die von Boghar stammten, ebenfalls durch Herrn Pallary mitgeteilt. Die Gehäuse sind etwas niedriger gewunden; für gr. u. kl. Durchmesser und Höhe fand ich beim grössten meiner vier Stücke die Maasse 46 : 34 : 25, beim kleinsten 41 : 30,5 : 23 mm. Die Abbildungen Fig. 20—25 beziehen sich auf diese Tiere von Boghar.

Von den Kiefern (*Fig. 20*) hat einer nur drei Leisten, von denen die mittelste stark hervortritt. Ein anderer hat sechs flache, ungewöhnlich breite Leisten, und misst 1,35 mm in der Höhe bei 3,9 mm Breite. Der Genitalapparat (*Fig. 23*) ist trotz des grösseren Gehäuses weit weniger kräftig entwickelt, als bei dem grössten Exemplar von Oran (*Fig. 5*), weist aber nur unbedeutende Unterschiede gegen jenes auf. Der Zwittergang ist in seinem ganzen Verlaufe locker gewunden, die Vagina am vordersten Ende etwas erweitert. Am Blasenstiel ist der Schaft etwas dicker als Blasenkanal und Divertikel; das letztere ist in zwei Fällen genau so lang, wie der Blasenkanal, bei einem Tiere aber erheblich kürzer, nämlich 32 mm gegen 44 mm Länge des Blasenkanals. Am Penis fand ich für vordern Abschnitt, hintern Abschnitt und Flagellum die Maasse: 14 : 11 : 13, 15,5 : 12 : 15, 16,5 : 14,5 : 14, 14 : 11 : 16 mm. Der Pfeil ist 5,7—6 mm lang; die Maasse der übrigen Organe halten sich innerhalb der für die Tiere von Oran angegebenen Grenzen.

Archelix punctata eugastora Bgt. erhielt ich durch Herrn Pallary in zwei lebenden Exemplaren von El Aricha; in meiner Sammlung

ist sie ausserdem vertreten von Remchi (leg. Pallary) und S. Denis du Sig (leg. Debeaux). Der Unterschied zwischen dieser Form und *galena* ist minimal und liegt vorzugsweise in dem etwas niedrigeren Gewinde; diesem doch sehr grossen Schwankungen unterworfenen Merkmal legt Bourguignat nach meiner Ansicht eine viel zu grosse Bedeutung bei. Anatomische Differenzen vermochte ich gar nicht aufzufinden und unterliess es deshalb, den Genitalapparat abzubilden. Den Uterushals (*Fig. 16*) fand ich dünner, als bei den untersuchten *galena*, und nur das vorderste Drittel glatt, die hinteren zwei Drittel mehr oder weniger deutlich gekerbt. Die Zeichnung lässt auch die kleine rundliche Verdickung erkennen, die sich bei den meisten *Archelix*-Arten an der Basis des Uterushalses findet. Die in der Länge sehr variable Vagina ist bei einem meiner Stücke 11, beim andern 21, der Uterushals 25 bezw. 44 mm lang. Am Blasenstiel sind bei beiden Tieren Blasenkanal und Divertikel von gleicher Länge, die rundliche Samenblase hat 2,5 mm Durchmesser. Den Penis des einen Exemplars habe ich wegen seiner von der Norm etwas abweichenden Keulenform abgebildet (*Fig. 17*); das gleiche Tier hat einen relativ dünnen und langen (18 mm) Retractor. Der Pfeil ist 6 mm lang.

Kiefer und Radula stimmen genau mit denen von *galena* überein.

Archelix myristigmaea Bgt. Eine ziemlich hoch gewundene, fast konische Form, die Bourguignat für den Typus der *Hel. punctata Müll.* ansah, belegte er später mit dem neuen Namen *Hel. myristigmaea*, und gab den Müller'schen Namen ganz auf. Müller hat seine *Helix punctata* vortrefflich beschrieben und sie mit *lactea* und *vermiculata* verglichen; über die Deutung, die wir dem Namen zu geben haben, ist kaum ein Zweifel erlaubt, und der Umstand, dass der Autor irrtümlich Italien als ihr Vaterland bezeichnet, kann wohl kaum einen Grund dafür abgeben, den zutreffenden und allgemein eingebürgerten Namen *punctata* durch einen andern zu ersetzen. Mir scheint, dass die als *Hel. punctata var. punctatissima Jeniss.* bekannte Form ziemlich genau dem entspricht, was der französische Autor unter *myristigmaea* versteht. Müller's Typus war flacher gewunden; „subdepressa“ heisst es in seiner Diagnose.

Herr Pallary sandte mir unter dem Namen *Hel. myristigmaea* eine Anzahl lebender Exemplare von Cap Falcon, westlich von Oran; das grösste Gehäuse mass: gr. Durchm. 33, kl. Durchm. 26, Höhe 24 mm.

Der Kiefer (*Fig. 18*) ist in seiner Form sehr wechselnd; bei drei von fünf untersuchten Exemplaren beträgt die Breite das Dreifache der Höhe, bei den andern sind die Maasse von Höhe und Breite 1,19 : 2,43 und 1,08 : 2,43 mm.

An der Radula fand ich, abweichend von den beiden vorher besprochenen Formen, in der Nähe des Randes die Seitenspitze fast immer gespalten, so dass die Randzähne oft vierzackig, zuweilen sogar fünfzackig

sind. Ich habe leider nur ein einziges Radulapräparat zur Hand; es wäre wünschenswert, dass durch Untersuchung eines umfangreichen Materials festgestellt würde, ob dieser Unterschied, den ich leider erst kurz vor dem Abschluss des Manuskripts bemerkte, constant ist, oder ob es sich um eine individuelle Eigentümlichkeit handelt. Es würde das Erscheinen des vorliegenden Heftes ungebührlich verzögern, wenn ich es jetzt unternehmen wollte, die Sache klarzustellen; ich muss mir deshalb vorbehalten, später auf diesen Punkt zurückzukommen.

Am Genitalapparat ist bemerkenswert, dass die Glandulae mucosae (*Fig. 19*) schwächer entwickelt sind, als bei *A. galena;* der Stamm ist länger (7—10 mm) und schlanker, die Zahl der Zweige fand ich von 15 u. 16 bis 19 u. 22. Am Penis fand ich den vordern Abschnitt immer länger, als den hintern, den letztern von annähernd derselben Länge, wie das Flagellum. Retractor ziemlich dünn, 11—13 mm lang. Am Blasenstiel hatten Schaft, Blasenkanal und Divertikel die Maasse 7 : 34 : 38, 10 : 36 : 44, 13 : 45 : 55, 15 : 40 : 54 mm. Das Divertikel war zuweilen breiter, als der Blasenstiel, der Pfeil 6,2—6,5 mm lang.

Archelix punctata apalolena Bgt. Diese Form erhielt ich lebend von Valencia durch Herrn Pallary, und von Cap Corse auf Corsika durch Herrn Guitton; in meiner Sammlung besitze ich sie auch von den Balearen und von Perpignan in Südfrankreich. Keine andere *Archelix* geht so weit nach Norden, wie diese, die eher als die übrigen von Bourguignat als „Arten" beschriebenen *punctata*-Formen auf den Rang einer geographischen Varietät Anrecht haben dürfte.

Der Kiefer (*Fig. 33 a—d*) ist mit 4—8 meist ziemlich breiten Leisten besetzt; an zwei Radula-Präparaten zählte ich 200—205 Querreihen mit 59—1—58 bezw. 58—1—56 Zähnen. In der Nähe des Randes sind die Seitenspitzen oft gespalten, so dass die Zähne vierzackig erscheinen.

Der Genitalapparat gleicht zwar im allgemeinen dem der schon besprochenen verwandten Formen, doch fällt dabei die relativ grössere Länge des Flagellums auf, das ich bei allen untersuchten Exemplaren wesentlich länger fand, als den hintern Abschnitt des Penis. Zur Erläuterung verzeichne ich hier die Maasse der beiden Penis-Abschnitte und des Flagellums; bei den Tieren von Valencia fand ich: 13 : 11,5 : 17, 10,5 : 11 : 16, 17 : 12 : 18, 13 : 9 : 17, 12 : 11 : 17, 12,5 : 10 : 18, bei den corsischen: 15 : 12 : 15, 16 : 9 : 14 mm. Den Penisretractor fand ich dünner und oft länger, als bei den algerischen Exemplaren; die Länge variiert zwischen 6 und 22 mm.

In der Regel übertrifft auch das Divertikel den Blasenstiel erheblich an Länge (*Fig. 26*), doch kommt auch der Fall vor, dass beide gleichlang sind (*Fig. 29*), und zwar sowohl bei corsischen, als bei spanischen Exemplaren. Ausserordentlich wechselnd ist die Länge der Vagina; sie schwankt

von 9—20, die des Uterushalses von 13—38 mm. Der relativ kurze, kolbig verdickte Pfeilsack ist zuweilen an der Mitte der Vagina, zuweilen aber an ihrem stark erweiterten vorderen Ende (*Fig. 30*) angeheftet. Die Glandulae mucosae waren bei den Exemplaren von Corsika (*Fig. 28*) kräftiger entwickelt und reicher verzweigt, als bei denen von Valencia (*Fig. 31 u. 32*). Was die Anzahl der Zweige betrifft, so zählte ich bei einem spanischen Tiere als Minimum 12 u. 15, bei einem corsischen das Maximum von 25 u. 27. Den Pfeil fand ich 6—6,5 mm lang.

Die Unterschiede zwischen *A. apalolena* und den ihr verwandten Formen sind vielleicht constant, was sich nur durch Untersuchung eines grossen Materials sicher erweisen lässt, aber immerhin nach meiner Meinung nicht bedeutend genug, um eine artliche Trennung zu rechtfertigen.

Archelix punctata lucentumensis Bgt. (= *punctata var. maurula Kob.*), wurde von Herrn Pallary bei Lalla Marnia gesammelt und mir in fünf lebenden Exemplaren mitgeteilt, von denen ein Tier sich als nicht geschlechtsreif erwies. Bei $5^1/_4$—$5^1/_2$ Umgängen hatte mein grösstes Gehäuse die Maasse: gr. Durchm. 46, kl. Durchm. 35, Höhe 28 mm, das kleinste bezw. 40, 33 u. 25 mm.

Von den bereits besprochenen verwandten Formen unterscheidet sich diese vorzugsweise durch die kräftigere Ausbildung der Mundteile, so dass ich in Versuchung war, sie als besondere Art von punctata zu trennen. Ich bin aber der Meinung, dass ein solcher lediglich quantitativer Unterschied nur mit Vorsicht als Grund für specifische Scheidung verwendet werden sollte. Es müsste wenigstens an einer grösseren Anzahl von Exemplaren seine Beständigkeit nachgewiesen werden.

Der Kiefer ist, wie schon die Abbildung (*Fig. 34*) erkennen lässt, grösser, als wir ihn sonst von dieser Gruppe kennen. Von den untersuchten fünf Kiefern hatte der kleinste 1,2 mm Höhe bei 3,8 mm Breite, der grösste mass 1,75 : 4,45 mm.

Von der Radula (*Fig. 35*) habe ich leider nur ein Präparat angefertigt, und kann daher nicht sagen, mit welchen Variationsgrenzen wir hier zu rechnen haben. Bei 3,7 mm Breite und 7,5 mm Länge zähle ich 168 Querreihen, und in einer Querreihe 74—1—75 Zähne, also beträchtlich mehr, als bei einem ungefähr gleich grossen Exemplar der Form *galena Bgt.* Sollte sich herausstellen, dass dieser Unterschied constant ist, so würde das allerdings zu Gunsten der specifischen Selbständigkeit von *A. lucentumensis* in die Wagschale fallen; ich finde aber, wie schon früher erwähnt, gegenwärtig nicht die nötige Musse zu ausgedehnten Radulauntersuchungen, und muss deshalb vorläufig diese Frage unentschieden lassen. Beim 27. bis 28. Zahne beginnt die Ausrandung der Hauptspitze, beim 29. bis 30. ist diese deutlich zweizackig. Eine Spaltung der Seitenspitze habe ich nicht bemerkt.

Der Genitalapparat gleicht so sehr dem in *Fig. 23* dargestellten der *galena* von Boghar, dass ich es unterlassen habe, ihn abzubilden. Abweichend finde ich nur den etwas dickeren Pfeilsack und das längere Divertikel des Blasenstiels. Für Schaft, Blasenkanal und Divertikel fand ich die Maasse: 16 : 47 : 59, 18 : 43 : 50, 21 : 50 : 62, 19 : 44 : 81 mm. Die Länge des Pfeils variiert von 6—6,5 mm; er ist gebogen und hat die schon bei *galena* beschriebene Form. An der ventralen und dorsalen Leiste behalten die umgeschlagenen verbreiterten Schneiden nur etwa bis zur Mitte des Pfeils ihre volle Breite bei; dann verschmälern sie sich allmählich bis zur Spitze; die Schneide wird zunächst rundlich (*Fig. 37 b*), dann scharf. An den seitlichen Leisten erfolgt die Verschmälerung später, erst im letzten Viertel etwa. Durch die breiten Schneiden werden vier Hohlkehlen gebildet, die nach der Spitze zu immer flacher werden und schliesslich ganz verschwinden.

Archelix punctata melanostoma m. Herr Pallary schickte mir von seiner Marocco-Reise im Herbst 1905 zwei lebende *Archelix* aus Tetuan, mit der Bemerkung auf der Etikette: „a comparer avec *galena Bgt.* des environs d'Oran". In der Tat haben sie in Form, Farbe und Bänderung des Gehäuses eine grosse Aehnlichkeit mit der um Oran vorherrschenden Form der *Archelix punctata* (*galena Bgt.*); das kleinere Gehäuse zeigt bei fünf Umgängen die Maasse: gr. Durchm. 33, kl. Durchm. 26, Höhe 22 mm, das grössere hat 5¼ Umgänge und misst 36 : 29 : 22,5 mm. Auffallend ist nur die tief schwarzbraune Lippe, und dieses Merkmal, das ich für ausschlaggebend ansah, bestimmte mich, die Gehäuse als *Archelix lactea* in meine Sammlung einzureihen. Die Untersuchung der Tiere zeigte, dass ich im Irrtum war; der Pfeil — nur bei einem Individuum fand ich ihn vor — ist ein ausgesprochener *punctata*-Pfeil von 6,5 mm Länge, einer Dimension, die der Pfeil selbst der riesenhaftesten *lactea*-Formen nicht erreicht. Die verschiedenen Teile des männlichen Genitaltractus, vorderer und hinterer Penisabschnitt und Flagellum, massen bei dem grösseren Tiere 22 : 21 : 26, beim kleineren 21 : 16 : 24 mm. Das Flagellum ist also beträchtlich länger, als der ihm zunächst liegende Abschnitt des Penis, bleibt aber immerhin hinter der ganzen Länge des Penis wesentlich zurück. Am Blasenstiel hatten Schaft, Blasenkanal und Divertikel die Maasse 13 : 54 : 69 und 11 : 41 : 59 mm, das Divertikel zeichnet sich also durch eine für *punctata* etwas ungewöhnliche Länge aus. Die Genitalcloake und das vordere Ende der Vagina fand ich bei dem grösseren Tiere dunkelgrau pigmentiert; sonst zeigten sich an Genitalapparat und Mundteilen keine Besonderheiten, die Erwähnung verdienten. An dem kleineren Tiere war die sich über den Rücken ziehende Nackenleiste von zwei weisslichen Furchen begrenzt und hob sich dadurch deutlich von dem dunkel gefärbten Rücken ab, während sie bei den meisten *punctata*-Formen nur schwer zu erkennen ist.

Ob diese ungewöhnliche Form Artrechte beanspruchen kann, wage ich nach dem unzureichenden Material, das mir vorliegt, nicht zu entscheiden; vorläufig möchte ich sie aber als Varietät von *Archelix punctata* festlegen und benennen, um die Aufmerksamkeit auf sie zu lenken und zu weiteren Nachforschungen anzuregen. Auffallend ist sie durch die Färbung der Lippe, und durch ihr Vorkommen im Verbreitungsgebiete der *A. lactea*, ganz ausserhalb des Gebiets der hellgelippten *punctata*, die nach Westen die Muluja nicht zu überschreiten scheint.

Die Anatomie von *Archelix punctata* wurde schon von verschiedenen Autoren mehr oder weniger eingehend besprochen. Moquin-Tandon macht einige Angaben über den Genitalapparat der südfranzösischen Form, *apalolena Bgt.*, die er als *Helix lactea Müll.* beschreibt, und bildet den Kiefer, sowie einen Teil des männlichen Genitaltractus ab. Gründlicher sind die Untersuchungen von Adolf Schmidt, die teils von Rossmässler im dritten Bande der Iconographie, teils von ihm selbst in den Malakozoologischen Blättern und besonders in seinem „Geschlechtsapparat der Stylommatophoren" veröffentlicht wurden. *Helix lactea* und *punctata* hatten bis dahin als Varietäten ein und derselben Art gegolten; Schmidt wies zuerst auf Grund des anatomischen Befundes ihre artliche Verschiedenheit nach, und stellte als Unterschiede zwischen beiden fest: der Pfeil von *punctata* ist grösser und stärker gekrümmt, das Flagellum wesentlich kürzer, das Divertikel bei *punctata* kürzer, bei *lactea* länger, als der Blasenstiel, der Uterushals bei *lactea* sehr lang, bei *punctata* kurz. Was Pfeil und Flagellum betrifft, so stimme ich ihm vollkommen bei; in Bezug auf Divertikel und Uterushals bin ich dagegen zu einem andern Resultat gekommen, und muss annehmen, dass entweder von Schmidt ein Versehen gemacht wurde, oder dass die von ihm untersuchte südspanische Form (seine Tiere stammten von Granada) von den Exemplaren, die mir vorlagen, wesentlich abweicht. Leider ist es sehr schwer, Untersuchungsmaterial aus Spanien zu bekommen, und es war mir trotz aller Bemühungen nicht möglich, mir noch von andern spanischen Localitäten, ausser Valencia, *Archelix punctata* zu beschaffen. Wenn der Uterushals bei der Form von Granada tatsächlich so kurz ist, wie Schmidt's Abbildungen ihn darstellen, so würde ich nicht anstehen, diese Schnecke für eine von *Archelix punctata* ganz verschiedene Species zu erklären. Er selbst gibt aber die Möglichkeit eines Irrtums zu, und dass er in der Zeichnung des Uterushalses einen solchen begangen hat, halte ich für sehr wahrscheinlich.

Eine genaue und durch gute Textabbildungen der Genitalapparate erläuterte Untersuchung von drei *punctata*-Formen (unter den Namen *Helix lactea*, *punctata* und *apalolena*) verdanken wir Bourguignat; be-

dauerlich ist nur, dass er über die Provenienz seines Untersuchungsmaterials kein Wort erwähnt. Offenbar hat er von jeder Form nur ein einziges Exemplar anatomisch untersucht, und möchte nun mit Hilfe der Abbildungen beweisen, dass es sich um drei auch anatomisch scharf geschiedene Arten handelt. Nach meiner Auffassung ist dieser Beweis gründlich misslungen, da er auf minutiöse Unterschiede rein individueller Natur basiert ist. Der Autor hätte genau die gleichen Differenzen recht gut an drei Individuen einer Form vom selben Fundorte feststellen können. Das wichtigste Kennzeichen, den Pfeil, lässt er ganz unerwähnt, und die Arbeiten von Schmidt und Rossmässler scheinen ihm unbekannt geblieben zu sein.

Schuberth untersuchte eine grosse Form von *Archelix punctata* von Oran, vermutlich *galena Bgt.*, und gibt eine kurze Beschreibung seines Befundes. Nur die Radulazähne sind abgebildet.

Erklärung der Abbildungen. Taf. 427—432.

Archelix galena Bgt.

Taf. 427. Fig. 1. Mantelwulst. (Vergr. 2 : 1).
„ 2. Zwei Kiefer. (Vergr. 15 : 1).
„ 3. Zahnplatten der Radula. (Vergr. 335 : 1).
„ 4. Mantelrand-Drüse. (Vergr. 2 : 1). a, vorderes Ende p, hinteres Ende
„ 5. Geschlechtsapparat (nat. Gr.).
Taf. 428. „ 6. Querdurchschnitt der Mantelrand-Drüse. (Vergr. 9 : 1).
„ 7. Genitalapparat eines noch nicht geschlechtsreifen Tieres (nat. Gr.).
„ 8. Uterushals. (Vergr. 5 : 1).
„ 9. Pfeil. (Vergr. 15 : 1).
„ 10. Querschnitt des Pfeils. (Vergr. 18 : 1).
„ 11. Stück eines andern Pfeils, mit abnormer Krone. (Vergr. 20 : 1).
„ 12. Stück des Pfeils eines Tieres von Boghar. (Vergr. 30 : 1).
Taf. 429. „ 13. Glandulae mucosae. (Vergr. 3 : 1).
„ 14. Penis von Fig. 5, vergrössert. (Vergr. 3 : 1).
„ 15. Penis eines andern Individuums. (Vergr. 3 : 1).

Archelix eugastora Bgt.

Taf. 429. „ 16. Uterushals und Schaft des Blasenstiels. (Vergr. 3 : 1)
„ 17. Penis. (Vergr. 3 : 1).

Archelix myristigmaea Bgt., Cap Falcon.

Taf. 429. „ 18. Kiefer. (Vergr. 14 : 1).
Taf. 430. „ 19. Eine Glandula mucosa. (Vergr. 3 : 1).

Archelix galena Bgt., Boghar.

Taf. 430. Fig. 20. Zwei Kiefer. (Vergr. 14 : 1).
„ 21. Mantelranddrüse, a, vorderes, p, hinteres Ende. (Vergr. 3 : 1).
„ 22. Dieselbe Drüse, in der Mitte quer durchschnitten. a, Aussen-, i, Innenseite. (Vergr. 3 : 1).
„ 23. Genitalapparat, nat. Gr.
„ 24. Penis eines andern Exemplars. (Vergr. 3 : 1).
„ 25. Flagellum eines andern Exemplars. (Vergr. 4 : 1).

Archelix apalolena Bgt., Cap Corse.

Taf. 431. „ 26. Genitalapparat, nat. Gr.
„ 27. Männlicher Genitaltractus und vorderes Ende des weiblichen; die Verzweigungen der Glandulae mucosae sind nicht mit gezeichnet. (Vergr. 3 : 1).
„ 28. Eine Glandula mucosa. (Vergr. 2 : 1).

Archelix apalolena Bgt., Valencia.

Taf. 431. „ 29. Genitalapparat, nat. Gr.
„ 30. Vorderes Ende des Genitalapparats eines andern Exemplars, nat. Gr.
„ 31. Glandula mucosa. (Vergr. 2 : 1).
„ 32. „ „ (Vergr. 3 : 1).
Taf. 432. „ 33 a—d. Vier Kiefer. (Vergr. 15 : 1).

Archelix lucentumensis Bgt.

Taf. 432. „ 34. Kiefer. (Vergr. 15 : 1).
„ 35. Zahnplatten der Radula. (Vergr. 335 : 1).
„ 36. Pfeil. (Vergr. 14 : 1).
„ 37 a und b. Querschnitt des Pfeils.

Archelix lactea Müll. Taf. 433—438.

Helix lactea Rossmässler, 1854, S. 14, Fig. 1 (Pfeil).
„ „ Ad. Schmidt, 1855, S. 15—16, Taf. II, Fig. 7, 8 (Genitalien).
„ *axia* Brancsik, 1891, Taf. III, Fig. 7. (Genitalien).
„ *lactea* Schuberth, 1891, S. 40.
„ *axia* „ 1891, S. 46.
„ *bathylena* „ 1891, S. 46, Taf. IV, Fig. 19. (Radula).

Unsere Art wird von den meisten Autoren als Typus des Genus *Archelix* betrachtet; mir scheint, dass dafür *Archelix punctata* wegen ihrer geringeren Variabilität besser geeignet ist. Von den zahlreichen Formen, die der neufranzösischen Schule als ebensoviele Arten gelten, konnte ich folgende untersuchen:

Helix axia Bgt. von fünf verschiedenen Fundorten,
„ *simocheila* Bgt. von Cuevas (Südspanien),
„ *ahmarina* Bgt. von Mogador,
„ *sevilliana* (Grat.) Mss. von Sevilla,
„ *bleicheri* Pldh. von Tanger,
„ *sphaeromorpha* Bgt. von Tanger,
„ *lactea var. canariensis* Mss. von Teneriffa.

Als Typus betrachte ich die anscheinend am weitesten verbreitete Form, die Bourguignat als *Helix axia* unterscheidet; seine *Helix lactea* ist eine *punctata*-Form.

Archelix lactea Müll. (axia Bgt.) konnte ich von mehreren Fundorten untersuchen; es lagen mir lebende Exemplare von Mahon (Menorca), Valencia, Saratosa (Portugal), Casablanca und Saffi vor.

Die Form von Mahon (leg. Monjo) ist von mittlerer Grösse. Bei 5—5 1/4 Umgängen hat das grösste Gehäuse die Maasse: gr. Durchm. 32, kl. Durchm. 24, Höhe 21 mm, das kleinste bezw. 27 : 21,5 : 19 mm.

Von den Tieren waren einige, bei vollkommen ausgebildeter Schale, noch nicht geschlechtsreif. Kopf, Rücken und Seiten sind aschgrau, Fussränder, Schwanzende und die ungeteilte Fusssohle weiss, der Mantelwulst schwarz. Über den Rücken zieht sich, am Kopf zwischen den Augenträgern beginnend, eine nicht immer deutlich unterscheidbare, durch zwei

Furchen abgegrenzte Nackenleiste, die nicht durch besondere Färbung ausgezeichnet ist. Die Genitalöffnung liegt schräg nach unten und hinten von der Basis des rechten Ommatophoren, 2—3,5 mm von diesem entfernt. Am Mantel zeigt sich vorn eine 1,5—3 mm breite, gelbbraune oder blaugraue Zone; das Lungendach ist weisslich oder hellgrau, zuweilen rechts, am Rectum entlang, mit spärlichen, kleinen, länglichen braunen Flecken überstreut. Oft sind mehr oder weniger deutliche gelbbraune Längsstreifen vorhanden, die den Bändern der Schale entsprechen. Von den schwarzen Nackenlappen ist der rechte gewöhnlich dreieckig, manchmal ohrförmig, 4—6,5 mm lang, bei 2 mm Breite am oberen Ende. Der linke hat die Form eines schmalen, 14—15 mm langen Saumes, der zuweilen in der Nähe des Atemlochs auf eine Strecke von etwa 3 mm etwas verbreitert ist.

Der halbmondförmige Kiefer *(Fig. 1)*, mit abgerundeten oder schräg abgestutzten Enden, ist dunkel kastanienbraun, mit 3—6 mehr oder weniger kräftig ausgebildeten Leisten besetzt, die beide Ränder überragen. Sie verlaufen in der Regel parallel, in einem Fall *(Fig. 1a)* fand ich sie nach dem concaven Rande ein wenig convergierend, mit Tendenz zu fächerförmiger Anordnung. Höhe und Breite variieren sehr; ich gebe hier einige Maasse: 1,08 : 2,97, 1,13 : 3,24, 1,35 : 3,13 mm.

Die Radula war bei drei untersuchten Individuen 2—2,5 mm breit und 5,2—6,3 mm lang, mit 117—149 Querreihen besetzt. In diesen zähle ich 52-1-51, 55-1-53, 50-1-51 Zähne, die sich in nichts von denen der *Archelix punctata* unterscheiden. Eins von meinen Tieren zeigt in der Form der Zähne sonderbare Missbildungen *(Fig. 2)*. Der Mittelzahn ist ganz ohne Spitze, langgestreckt, in der Mitte am schmalsten, an den Enden verbreitert, so dass seine Gestalt einigermassen an eine Schuhsohle erinnert. Der erste Zahn ist gedrungener, als gewöhnlich, der achte ungemein schmal und verkümmert, der neunte dagegen ausserordentlich breit. Die übrigen weichen wenig oder gar nicht von der Norm ab. Beim 21.—22. Zahn beginnt die Spaltung der Hauptspitze, die beim 22.—23. schon deutlich zweizackig ist. In der Nähe des Randes ist oft auch die Seitenspitze gespalten, so dass vierzackige Zähne auftreten; mehr als vier Zacken findet man nur selten.

Den Genitalapparat *(Fig. 3)* untersuchte ich von vier geschlechtsreifen Individuen; bei einem davon war er besonders kräftig entwickelt. Der hintere Abschnitt zeigt keine erwähnenswerten Besonderheiten; die gelbe, schmale, zungenförmige Eiweissdrüse ist 10—20, der weissliche, stark gefältelte, relativ wenig voluminöse Uterus 20—31 mm lang, und in keiner Weise von dem gleichen Organ anderer *Archelix*-Arten abweichend. Vom Uterushals ist gewöhnlich die hintere Strecke gefältelt,

die vordere glatt; immer ist er länger als die Vagina. Ich fand für diese beiden Organe die Maasse: 18 : 13, 22 : 13, 25 : 14, 26 : 20 mm. Am Blasenstiel ist der Schaft 10—11 mm lang; der dünne Blasenkanal erreicht mindestens das Doppelte, oft mehr als das Dreifache dieser Länge, und das Divertikel übertrifft den Blasenkanal nicht an Stärke, wohl aber an Länge. Die Maasse, die ich für diese drei Teile feststellte, sind: 10 : 24 : 31, 11 : 31 : 35, 10,5 : 33 : 46, 10 : 34 : 45 mm. Die Samenblase ist kugelig oder oval; ihr Durchmesser variiert von 1,5 bis 4,5 mm.

Der keulenförmige Pfeilsack ist gewöhnlich ungefähr an der Mitte der Vagina angeheftet, zuweilen aber ziemlich weit nach vorn gerückt. Er ist relativ klein, in seinem freien Ende 4,5—5 mm lang, ganze Länge 6,5—7 mm, und umschliesst einen kaum merklich gebogenen, 3,6 mm langen, mit 4 symmetrisch angeordneten Leisten besetzten Pfeil von der für das Genus *Archelix* charakteristischen Form.*) Die Glandulae mucosae haben einen ziemlich kurzen, fleischigen Stiel, der sich in mehrere kräftige Äste spaltet; diese verästeln sich weiter und zerfallen an der Spitze in zahlreiche ziemlich kurze, zarte, cylindrische oder leicht keulenförmig verdickte Zweige. Die Länge des Stiels beträgt 2,5—5,5, die der Äste 8—17 mm. Die Anzahl der Zweige ist sehr wechselnd; am grössten Tiere mit sehr kräftig entwickeltem Geschlechtsapparat zählte ich nur 16 u. 18, an einem anderen dagegen 30 u. 33. Die Vagina ist an ihrem vordersten Ende zuweilen sackartig erweitert.

Am männlichen Genitaltractus ist, wie bei *Archelix punctata*, die vorderste Strecke dünn; darauf folgt der verdickte, cylindrische oder spindelförmige, in der Form sehr variable eigentliche Penis, und endlich der dünnere, gewöhnlich röhrenförmige, zuweilen nach hinten ein wenig anschwellende Epiphallus. Der 12—16 mm lange Retractor teilt den Penis in zwei ungleiche Teile, von denen der vordere der längere ist. Das dünne, peitschenförmige Flagellum ist gewöhnlich ungefähr so lang, wie Penis und Epiphallus zusammen; in einem Falle fand ich es aber erheblich kürzer. Für vorderen und hinteren Penisabschnitt und Flagellum fand ich die Maasse: 22 : 17 : 35, 20 : 17 : 26, 15,5 : 14 : 27, 13 : 9 : 23 mm.

---

*) In Folge eines bedauerlichen Versehens sind leider auf Seite 31 die Maasse der *Archelix*-Pfeile durchweg zu hoch angegeben. Es sollte heissen:

Archelix punctata galena Bgt.	4,8—5,2 mm
„ *lactea ahmarina Bgt.*	4 „
„ „ *murcica Rssm.*	3,6—3,7 „
„ *lucasii Desh.*	3,8—4,2 „
„ *chottica Ancey*	3,7 „
„ *dupotetiana Terver*	3,1—3,5 „
„ „ *doubleti Pechaud*	2,7 „

Aus Marocco erhielt ich durch Herrn Pallary zwei Formen der *Helix axia* Bgt., sieben Tiere einer grösseren von Casablanca, und eine kleinere albine von Saffi, in nur drei Individuen.

Die Tiere von Casablanca waren etwas dunkler gefärbt, als die balearischen, Augenträger, Kopf und Rücken dunkelgrau, bei einem Exemplar fast schwarz, die Seiten kaum heller, Schwanzende, Fusssaum und Sohle weisslich. Das Lungendach ist grau, schwarzbraun geadert, mit Andeutungen von gelbbraunen Längsstreifen. Von den Nackenlappen ist der linke zwar ein zusammenhängendes Stück, doch hat der obere, am Atemloch beginnende, circa 6 mm lange Teil deutlich die Form eines etwas vorspringenden, flachen Kreissegments, an das sich dann ein 8—11 mm langer schmaler Saum unmittelbar anschliesst.

Der Kiefer *(Fig. 6)* trägt 3—6 Leisten; für Höhe und Breite fand ich an den extremsten Stücken die Maasse 0,97 : 3,24 und 1,45 : 3,08 mm.

Am Genitalapparat *(Fig. 7)* ist die Eiweissdrüse 13—28 mm lang, bei 2,5—5 mm Breite; der 10—15 mm lange Zwittergang ist bis zu zwei Drittel seiner Länge eng kettenartig gewunden, sein hinteres Ende nur locker geschlängelt. Der Uterus ist, im Gegensatz zu den balearischen Tieren, meist ziemlich voluminös, von gelatinöser Consistenz, 33—47 mm, das zarte Vas deferens 34—51 mm lang. Für Vagina und Uterushals fand ich als extreme Maasse 10 : 16 und 22 : 37 mm. Am Blasenstiel ist der Schaft immer länger als bei den Tieren von Mahon; für Schaft, Blasenstiel und Divertikel verzeichne ich hier einige Maasse: 13 : 30 : 54, 17 : 32 : 36, 14 : 42 : 51, 16 : 34 : 60 mm.

Der Pfeilsack ist durchschnittlich etwas länger, als bei der balearischen Form, im freien Teile 5—6, ganze Länge 7—8 mm. Der Pfeil hat den für *Archelix* typischen Bau, ist nahezu gerade, 3,6—3,8 mm lang. Die Krone wechselt sehr in ihrer Form; gewöhnlich ähnelt sie der Abbildung *Fig. 8*, doch kommt es auch vor, dass die Leisten nach der Basis zu convergieren, wie bei der nach einem Exemplar von Valencia gezeichneten *Fig. 11*. Die Glandulae mucosae zeigen keine nennenswerte Abweichung von balearischen Stücken; auch die Anzahl der Zweige variiert innerhalb der gleichen Grenzen. Ich zählte als Minimum 17 und 21, als Maximum 29 und 32.

Am männlichen Genitaltractus finden sich auch annähernd die gleichen Verhältnisse, wie bei den Tieren von Mahon, nur ist das Flagellum relativ kurz. Der Penis ist in der Regel spindelförmig; für vordern und hintern Abschnitt des Penis und Flagellum ergeben sich die Maasse 15 : 16 : 16, 16 : 15 : 23, 17,5 : 12 : 25, 21 : 16 : 27, 21 : 19 : 31, 23,5 : 18 : 29 mm. Die Vagina ist zuweilen am vorderen Ende pigmentiert; in einem Falle

fand ich die Genitalcloake an der Einmündung des Penis stark aufgetrieben und mit einem dunkelgrauen Fleck gezeichnet *(Fig. 10).*

Die drei Schnecken von Saffi gehören einer etwas kleineren Form an, als die von Casablanca. Trotz der albinen Gehäuse war an den Tieren ein Mangel an Pigment nicht zu bemerken; der Mantelwulst war tief schwarz, wie bei der Normalform, das Lungendach dunkelgrau. Im anatomischen Bau weichen sie nicht von ihren Artgenossen ab; die Maasse der verschiedenen Organe sind etwas geringer, aber das Verhältnis der einzelnen Teile zu einander ist annähernd das gleiche wie bei jenen. Ich kann daher eine eingehende Beschreibung unterlassen und beschränke mich auf die Angabe der wichtigsten Maasse. Ich fand die Länge von Vagina und Uterushals 14 : 19, 10 : 20, 14 : 23; am Blasenstiel Schaft, Blasenkanal und Divertikel 7 : 24 : 27, 11 : 29 : 36, 13,5 : 39 : 41; am Penis der vordere und hintere Abschnitt und das Flagellum 15 : 9 : 20, 11 : 8 : 18, 12 : 8 : 23 mm. Der Kiefer *(Fig. 40)* hat bei allen Individuen 5 Querleisten; die Höhe beträgt 1,30—1,35, die Breite 3,2—3,5 mm.

Von Valencia empfing ich mehrere Exemplare durch Herrn Pallary, von denen aber nur drei vollkommen geschlechtsreif waren. Sie glichen in Grösse des Gehäuses und Ausbildung der Genitalien so sehr der schon besprochenen Form von Mahon, dass ich mich auf wenige Bemerkungen beschränken kann. Etwas schwächer ausgebildet erscheinen die Glandulae mucosae *(Fig. 12)*, bei denen die Länge der Verzweigungen zwischen 7 und 13 mm, ihre Zahl zwischen 10 u. 10 und 18 u. 20 schwankt. Der Stamm ist relativ dünn, die cylindrischen Zweige zarter, als bei den anderen Formen, vielfach geknickt, die Äste nur mässig verdickt. Für Vagina und Uterushals fand ich die Maasse 8 : 18, 12 : 24,5, 13 : 19 mm; in zwei Fällen erreicht also der Uterushals etwas mehr als die doppelte Länge der Vagina.

Zwei lebende Tiere von Saratosa (Portugal) schickte mir Herr Commandant Caziot; leider war nur eins davon geschlechtsreif. Dieses stimmte im Bau der Genitalien vortrefflich mit der spanischen Form überein, nur waren alle Teile etwas kräftiger entwickelt.

Archelix lactea murcica Rssm. (simocheila Bgt.) erhielt ich durch Herrn Pallary aus Südspanien, und zwar vier Exemplare von Cuevas, vier andere vom Cerro de los Peines westlich von Aguilas. Alle gehören der kleineren der beiden von Rossmässler abgebildeten Formen an (Iconogr. Fig. 801). Nach Mitteilung des Herrn Pallary, der in Genf die Bourguignat'sche Sammlung studiert hat, bezieht sich speciell auf diese Form der Name *Helix simocheila Bgt.* Die Gehäuse haben $5^1/_4$ Umgänge; die Maasse für grossen und kleinen Durchmesser und Höhe variieren von 32 : 25,5 : 22 bis 35,5 : 26 : 23 mm. Rossmässler sagt von

seiner *Helix lactea var. murcica:* „der Aussenrand steigt an seiner Einfügung fast immer in einem schön geschwungenen Bogen aufwärts.“ Das trifft für die Stücke von Cuevas zu, aber für die von Aguilas nicht immer; bei diesen ist die obere Strecke des Aussenrandes manchmal nahezu gerade.

Der Kiefer *(Fig. 16)*, von der gewöhnlichen Form und Farbe, ist mit 3—5 schmalen Leisten besetzt, die beide Ränder überragen. Höhe und Breite sind sehr variabel; als extreme Maasse fand ich 1,1 : 2,7 und 1,6 : 3,5 mm.

Die Radula weist keine Besonderheiten auf und unterscheidet sich nicht von der der *Archelix punctata.* Beim 19. Zahn beginnt die Ausrandung der Hauptspitze, beim 21. ist sie deutlich zweispitzig. In der Nähe des Randes spaltet sich oft auch die Seitenspitze, so dass vierzackige, in seltenen Fällen sogar fünfzackige Zähne entstehen.

Am Genitalapparat *(Fig. 17)* zeigen sich einige Eigentümlichkeiten, die diese Form vor der typischen *A. lactea* auszeichnen. Bei den Tieren von Cuevas ist das Flagellum immer etwas länger, als der Penis (im weiteren Sinne); bei denen von Aguilas ist es von gleicher Länge wie der Penis, oder kürzer. Die ersteren haben auch in der Regel den hinteren Abschnitt des Penis ein wenig länger, als den vorderen; bei drei Tieren von Aguilas fand ich das umgekehrte Verhältnis. Zur Erläuterung verzeichne ich hier die Maasse, die ich für vorderen und hinteren Teil des Penis und das Flagellum feststellte. Vier Tiere von Cuevas 12 : 12 : 28, 12 : 15 : 34, 11 : 13 : 29, 11 : 12 : 24 mm; vier Tiere von Aguilas 16 : 19 : 25, 14 : 11 : 25, 16 : 9 : 25, 16 : 12 : 23 mm. Der eigentliche Penis ist gewöhnlich spindelförmig, nach hinten sich schnell verjüngend und unmerklich in den Epiphallus übergehend.

Sehr wechselnd sind die Längen von Vagina und Uterushals; erstere fand ich 11—22, den Uterushals 15—28 mm lang. Auch das Verhältnis der beiden Organe zu einander ist nichts weniger, als constant; bei einem Individuum von Aguilas war jedes von beiden 19 mm lang, bei einem Tiere von Cuevas mass die Vagina 11, der Uterushals 22 mm. Der Pfeilsack ist oft sehr weit vorn angeheftet *(Fig. 17)*, zuweilen aber stark nach hinten gerückt *(Fig. 19)*. Am Blasenstiel hat der Blasenkanal die drei- bis vierfache Länge des Schaftes, und das Divertikel überragt in der Regel den Kanal ziemlich beträchtlich; hier einige Maasse: 10,5 : 31 : 37, 13 : 40 : 73, 10 : 40 : 60, 13 : 39 : 65, 16 : 47 : 72 mm. Die Glandulae mucosae sind kräftig entwickelt; die fleischigen Äste zerfallen in zahlreiche dünne, cylindrische oder keulenförmige Zweige, von denen ich als Minimum 13 u. 17, als Maximum 29 u. 31 bei einem Tier fand. Der Pfeil ist 3,6—3,7 mm lang, von der gewöhnlichen Form.

Gegen die typische *A. lactea (axia* Bgt.) ergeben sich nur graduelle Unterschiede; immerhin ist das relativ lange Flagellum und die etwas stärkere Entwickelung des Blasenstieldivertikels beachtenswert.

Archelix lactea ahmarina Bgt. Von dieser Riesenform, die als Pendant zu *A. punctata lucentumensis* gelten kann, schickte mir Herr Pallary drei lebende Exemplare aus Mogador. Das grösste Gehäuse mass bei 5¼ Umgängen im gr. Durchm. 47, kl. Durchm. 37, Höhe 29 mm, das kleinste bezw. 39, 29 und 24 mm.

Am Tier sind Augenträger, kleine Tentakel und Rücken dunkel schwarzgrau, die Seiten nur wenig heller, Fussrand und Schwanzende hellgrau, die Sohle weisslichgrau. Eine Nackenleiste ist vorhanden, aber nicht leicht zu unterscheiden. Das kleinste Individuum ist, auf einer horizontalen Glasplatte kriechend, 62 mm lang, die Sohle an der breitesten Stelle 21 mm breit; die Augenträger sind 14, die kleinen Fühler fast 4 mm lang. Der Mantelwulst ist tiefschwarz, der Mantel — abgesehen von einer 8 mm breiten braunschwarzen Zone am vorderen Ende — weisslichgrau, mit drei schwarzgrauen Längsstreifen, die den Bändern der Schale entsprechen. An der rechten Seite, am Rectum entlang, ist er dunkler pigmentiert.

Von den Nackenlappen ist der rechte dreieckig, 12—13 mm lang, am oberen Ende 3,5—5 mm breit, nach unten spitz zulaufend. Die Mantelranddrüse *(Fig. 27)* ist ziemlich niedrig, 23 mm lang, 8 mm hoch, 5 mm dick, der obere Teil leicht rötlich gefärbt, die Basis weiss.

Der Kiefer *(Fig. 21)* hat die gewöhnliche Form und Farbe und ist mit 3—5 Leisten besetzt. Beim grössten Tiere massen Höhe und Breite 1,8 : 4 mm.

Die Radula zeigt keinerlei Besonderheiten.

Der Genitalapparat ist natürlich, der Grösse des Tieres entsprechend, stärker entwickelt, als bei den vorher besprochenen Formen, zeigt aber im Vergleich mit jenen keine erheblichen Unterschiede. Die Eiweissdrüse ist opak gelblich, 26—33 mm lang, der Zwittergang (13—20 mm) fast in seiner ganzen Länge geschlängelt, in der Mitte am dicksten, nach beiden Enden zu sehr dünn. Vagina und Uterushals messen beim kleinsten Exemplar 18 : 31, beim grössten 23 : 52 mm. Der kurze, dicke Pfeilsack umschliesst einen nur 4 mm langen, nahezu geraden Pfeil *(Fig. 28)*. Die Glandulae mucosae haben einen 6—8 mm langen Stamm; die Länge der Verzweigungen schwankt von 17 bis 21, ihre Zahl von 26 u. 30 bis 34 und 36. Die Zweige sind dünn, cylindrisch, die Äste fleischig, wie gewöhnlich bei Archelix. Am Blasenstiel ist besonders die Länge des Divertikels sehr wechselnd; für Schaft, Blasenstiel und Divertikel fand ich bei den drei untersuchten Individuen die Maasse 17 : 45 : 51, 23 : 48 : 47

und 24 : 46 : 69 mm. In einem Falle erreicht also das Divertikel kaum die Länge des Blasenkanals, in einem anderen ist es dagegen um die Hälfte länger, als dieser. Die Samenblase ist kugelig oder oval *(Fig. 26)*; die kleinste hatte 3,5 mm Durchmesser, die ovale die Dimensionen 4,5×7,5 mm.

Am männlichen Genitaltractus fand ich für vorderen und hinteren Abschnitt des Penis und Flagellum die Maasse 20 : 11 : 40, 22 : 18 : 40, 29 : 23 : 50 mm. Immer war also der vordere Teil des Penis der längere; das Flagellum ist bei zwei Tieren der Gesamtlänge des Penis gleich, beim dritten dagegen ist es nicht unbeträchtlich länger.

Archelix lactea sevilliana (Grat.) Mss. ist, im Gegensatz zur vorigen, die kleinste mir bekannte *lactea*-Form. Durch Vermittelung des Herrn Pallary erhielt ich aus Sevilla eine grössere Anzahl lebender Exemplare, von denen ich acht untersuchte. Bei 4½—5 Umgängen misst das kleinste Gehäuse im gr. Durchm. 18,5, kl. Durchm. 15, Höhe 13 mm, das grösste bezw. 25,5 : 19,5 : 17,5 mm.

Das Tier ist ziemlich dunkel gefärbt, Kopf und Rücken schwarzgrau, Seiten nur wenig heller, Fussränder, Schwanzende und Fusssohle gelblich. Der Mantelrand ist schwarz, das Lungendach dunkelgrau mit schwärzlichen Längsstreifen, die den Bändern des Gehäuses entsprechen. Die Nackenlappen haben die gleiche Form, wie bei den übrigen *Archelix*-Arten; der dreieckige rechte ist 3,7—5, der sehr schmale linke 9 bis 11 mm lang.

Der halbmondförmige Kiefer *(Fig. 29)* ist mit 4—6 Leisten besetzt, die beide Ränder, besonders den concaven, zahnartig überragen. In den meisten Fällen ist die mittlere Leiste scharf ausgeprägt, während die anderen weniger deutlich und teilweise ganz verschwommen sind. Die Höhe variiert von 0,45 bis 0,55 mm, bei 1,25—1,3 mm Breite.

Die Radula, 2 mm breit und 4,6—4,9 mm lang, trägt die Zähne in etwa 155 Querreihen. Die Zahl der Zähne in einer Querreihe schwankt von 42-1-44 bis 52-1-50. In der Gestalt gleichen sie ganz denen der verwandten Formen. Am 18.—20. Zahne spaltet sich die Hauptspitze, an den Randzähnen oft auch die Nebenspitze, so dass sie gewöhnlich vierzackig sind. In einem Falle hatte die Hauptspitze 3, der ganze Zahn 5 Zacken.

Am Genitalapparat sind, der geringen Grösse des Tieres entsprechend, alle Organe zierlicher ausgebildet, als bei den anderen *lactea*-Formen. Besonders sind die Glandulae mucosae schwächer entwickelt; für die Zahl der Zweige bei einem Tier fand ich als Minimum 5 und 5, als Maximum 7 und 11. Sie sind cylindrisch oder keulenförmig, zuweilen sehr zart *(Fig. 32b)*, aber meist etwas stärker *(Fig. 31 u. 32a)*. Der Pfeil (Fig. 33) ist nur 2,6—2,7 mm lang, leicht gebogen, die Krone in der

Regel ziemlich regelmässig ausgebildet. Am Blasenstiel sind die Verhältnisse der einzelnen Teile zueinander ausserordentlich wechselnd; ich verzeichne hier die Maasse für Schaft, Blasenkanal und Divertikel: 12:20:21,5, 10:23:19,5, 8:18:24,5, 9:21,5:17,5, 6:26:38, 10:21:21, 7,5:22:20, 11:22:19 mm. Der Schaft ist also immer wesentlich kürzer, als der Blasenkanal; dieser ist nicht selten kürzer, zuweilen etwas länger, als das Divertikel, während in einem Falle das letztere die Gesamtlänge des Blasenstiels noch übertrifft. Auch das Längenverhältnis von Vagina und Uterushals variiert sehr. Als Extreme konstatierte ich 9:14 und 10:30 mm; immer ist der Uterushals länger als die Vagina.

Am Penis fand ich immer den vorderen Abschnitt etwas länger, als den hinteren, das Flagellum zuweilen länger, nicht selten kürzer, als die Gesamtlänge des Penis. Ich gebe hier einige Maasse für die drei Teile des männlichen Genitaltractus, am vorderen Penisabschnitt beginnend: 9,5:6:17, 13:11:21, 10:7:11,5, 11,5:7,5:16, 7,5:6,5:17 mm. Der eigentliche Penis ist meist ziemlich stark verdickt, der dünne, 8—14 mm lange Retractor an der schwächsten Stelle des Epiphallus inseriert, der nach hinten gewöhnlich etwas anschwillt (*Fig. 31*).

Archelix lactea bleicheri Pldh. und *sphaeromorpha* Bgt. Herr Pallary schickte mir eine Anzahl lebender Tiere aus Tanger, von denen zwei als *Helix bleicheri*, fünf als *Helix sphaeromorpha* bezeichnet waren; ich gestehe offen meine Unfähigkeit, diese beiden „Arten“ auseinander zu halten. Der einzige Unterschied, den ich finden kann, liegt in der Grösse; für gr. und kl. Durchmesser und Höhe haben die beiden *bleicheri* bei 5¼ Umgängen die Maasse 26:21:17,5 und 28:22,5:19 mm; von *sphaeromorpha* misst das kleinste Stück 29:23:21, das grösste 33:25:23 mm. Das Gehäuse ist höher gewunden und kugeliger, als bei den bisher besprochenen *lactea*-Formen, doch sehe ich darin keinen Grund zu einer artlichen Trennung.

Das Tier ist auf dem Rücken dunkelgrau, Seiten und Schwanzende heller, Fusssohle weisslich, der Mantelwulst schwarz. Der Mantel hat am vorderen Rande eine 4 mm breite gelbbraune Zone; von dem grauen Lungendach hebt sich das Adernetz schwarz ab. Die Nackenlappen weichen in keiner Weise von den bei den verwandten Formen beobachteten ab. Die Mantelranddrüse fand ich 11—16 mm lang, 5—6 mm hoch und 3—4 mm dick.

Am kastanienbraunen Kiefer (*Fig. 34* u. *38*) fallen die ungewöhnlich breiten und meist recht flachen, beide Ränder überragenden Leisten auf. Ihre Zahl betrug bei sieben untersuchten Exemplaren nie mehr als 4. Das Verhältnis der Höhe zur Breite des Kiefers ist sehr wechselnd; ich fand als Extreme 0,65:2,5 und 1,15:3 mm.

Die Radula ist 6,5—7 mm lang, 2,4—3 mm breit und mit 142 bis 155 Querreihen von 57 — 1 — 56 bis 65 — 1 — 66 Zähnen besetzt. Am 25. bis 26. Zahn findet der Uebergang zum Randfelde statt. An den Randzähnen ist oft, aber nicht immer, die Seitenspitze gespalten, so dass sie vierzackig werden; in einem Falle hatte die Seitenspitze drei, der ganze Zahn also fünf Zacken.

Der Genitalapparat (*Fig. 35*) hat keine nennenswerten Verschiedenheiten gegenüber den schon besprochenen Varietäten von *Archelix lactea* aufzuweisen; die einzelnen Organe sind in der Länge ausserordentlich variabel. Die Eiweissdrüse ist 10—28 mm lang, bei 3—5 mm Breite; der Zwittergang ist meist in seiner ganzen Länge geschlängelt, zuweilen auch nur in der vorderen Hälfte, und 10—16 mm lang. Das Längenverhältnis von Uterushals und Vagina ist sehr wechselnd; ich fand als Extreme 16:15, 18:10 und 20:12 mm. Die Glandulae mucosae (*Fig. 37*) haben einen 4—6 mm langen Stamm, zuweilen schlank, öfter kurz und dick, mit 10—14 mm langen cylindrischen oder keulenförmigen Zweigen, deren Zahl von 11 und 14 bis 28 und 29 schwankt. Der Pfeilsack, dessen freies Ende 4,5—5 mm lang ist, bei einer ganzen Länge von 6—7 mm, umschliesst einen geraden oder sehr schwach gekrümmten, 3,4—3,6 mm langen Pfeil von der für *A. lactea* charakteristischen Form. Am Blasenstiel ist das Divertikel nie stärker, zuweilen sogar etwas dünner, als der Blasenkanal, meist länger als dieser, in einem Falle (*Fig. 39*), bei einem übrigens recht kräftig entwickelten Tiere, erheblich kürzer. Auch der Schaft ist manchmal kaum so stark wie das Divertikel. Ich verzeichne hier einige Maasse, die ich für Schaft, Blasenkanal und Divertikel fand: 12:34:56, 17:34:38, 7:32:53, 12:43:28 mm.

Am männlichen Genitaltractus ist der Retractor ungefähr in der Mitte des Penis angeheftet, so dass der vordere und hintere Penisabschnitt annähernd die gleiche Länge haben. Die Länge des zuweilen an der Spitze spiralig gekrümmten Flagellums (*Fig. 36*) variiert von 19 bis 28 mm; in einem Falle fand ich es so lang, wie Penis und Epiphallus zusammen, immer erheblich länger, als den hinteren Penisabschnitt. Für diese drei Teile, vorderen und hinteren Teil des Penis und Flagellum, gebe ich hier zur Orientierung die Maasse: 12,5:13,5:19, 12:9:19, 12:12:21, 13:13:26, 15:13:22, 16:18:28, 11:11:20 mm.

Archelix lactea canariensis Mss. ist die interessanteste der von mir untersuchten Formen. Ich hatte davon leider nur ein einziges lebendes Exemplar von Teneriffa, gesammelt von Herrn Arnold Voelschow in Schwerin, mitgeteilt von Herrn Dr. Rud. Sturany.

Das Gehäuse ist von mittlerer Grösse und hat die normale Farbe und Zeichnung der *Helix axia* Bgt.; bei 5½ Umgängen fand ich für grossen und kleinen Durchmesser und Höhe die Maasse 30:24:20 mm.

Das Tier, das im Aeussern nicht von den Individuen von Valencia abweicht, hat einen relativ schmalen, mit 6 Leisten besetzten Kiefer (*Fig. 13*). Drei davon sind ziemlich scharf ausgeprägt und überragen beide Ränder, besonders den konkaven; die anderen drei sind nur angedeutet. Auf der 5,5 mm langen und 3 mm breiten Radula zähle ich 183 Querreihen mit 63 — 1 — 61 Zähnen, die in der Form mit denen der *Archelix punctata* übereinstimmen. Am 22. Zahn findet sich an der Hauptspitze die Andeutung einer Spaltung; am 23. ist sie deutlich zweizackig. Die Randzähne werden durch Spaltung der Seitenspitze oft vierzackig.

Der Genitalapparat ist gut ausgebildet, aber anscheinend noch nicht ganz auf der Höhe seiner Entwicklung; der Pfeilsack ist leer, die Eiweissdrüse klein, der Uterus ziemlich schmal. Während bei den übrigen von mir untersuchten *lactea*-Formen der Uterushals nur selten doppelt so lang ist, wie die Vagina, erreicht er hier mit 31 mm nahezu die dreifache Länge dieses Organs, das 11 mm misst. Der Pfeilsack ist klein, in seinem freien Teile nur 4,5 mm lang, ganze Länge 7 mm, die beiden Glandulae mucosae kurz gestielt, jede in zwei sehr fleischige Aeste gespalten, die sich weiter zerteilen und an der Spitze in eine Anzahl sehr zarter, ziemlich kurzer Zweige zerfallen; ich zählte deren an jeder Drüse 15. Am Blasenstiel sind alle Teile von annähernd gleicher Dicke; für Schaft, Blasenkanal und Divertikel fand ich die Maasse 11 : 20 : 26 mm. Die kugelige Samenblase hat nur 2 mm Durchmesser.

Am Penis ist das vorderste Ende dünn; darauf folgt eine verdickte, cylindrische Strecke, und auf diese der dünne, röhrenförmige Epiphallus, der im hinteren Drittel eingeknickt ist. Das peitschenförmige Flagellum ist erheblich länger, als Penis und Epiphallus zusammen, das Vas deferens sehr dünn. Der 8 mm lange Retractor teilt den Penis in zwei nahezu gleiche Abschnitte; ich fand den vorderen 12, den hinteren 11 mm lang, während das Flagellum 35 mm misst.

Das für *Archelix lactea* ungewöhnlich lange Flagellum und der relativ lange Uterushals zeichnen das kanarische Individuum vor seinen festländischen Artgenossen aus, wenigstens soweit sie bis jetzt anatomisch untersucht sind. Es wäre zu wünschen, dass sich bald Gelegenheit böte, an reichlicherem Material festzustellen, ob diese Merkmale konstant sind; in diesem Falle wäre die kanarische Form als die am besten charakterisierte Subspecies von *A. lactea* zu betrachten.

Ziehen wir aus den vorstehenden Darlegungen das Facit, so ergiebt sich, dass *Archelix lactea* eine ungemein wandelbare Art ist, mit sehr grosser individueller Variabilität; alle Merkmale sind stark transgressiv.

Um Daten für die Vergleichung der einzelnen Subspecies zu gewinnen, habe ich für die Maasse der wichtigsten Organe Durchschnittszahlen berechnet, bin aber zu der Erkenntnis gekommen, dass zur Erlangung zuverlässiger Resultate die Untersuchung einer viel grösseren Menge von Tieren erforderlich sein würde; ich sehe deshalb davon ab, die aus den Berechnungen gewonnene Tabelle hier abzudrucken. Absolute, durchgreifende Unterschiede zwischen den verschiedenen Formen konnte ich nicht feststellen; immerhin zeigt sich aber, dass bei jeder, abgesehen von den mehr in die Augen fallenden Schalencharakteren, auch gewisse anatomische Merkmale vorherrschen, die sie von ihren Verwandten unterscheiden. Freilich finden sich stets einzelne Individuen, die in der einen oder andern Weise abweichen und den Uebergang zu anderen nahestehenden Formen vermitteln.

Nach der Beschaffenheit des Genitalapparats glaube ich die von mir untersuchten Unterarten etwa folgendermaassen charakterisieren zu können:

Archelix lactea Müll. *typica* (*axia* Bgt.). Vorderer Penisabschnitt gewöhnlich länger als der hintere. Flagellum etwas kürzer als der gesamte Penis, aber erheblich länger, als dessen hinterer Abschnitt. Der Blasenkanal hat die zweieinhalbfache, oft mehr als die dreifache Länge des Schaftes. Der Uterushals überschreitet nie die doppelte Länge der Vagina.

Archelix lactea murcica Rssm. Vorderer Penisabschnitt oft kürzer, als der hintere. Flagellum oft etwas länger, als der Penis (incl. Epiphallus). Blasenkanal dreimal so lang wie der Schaft, Divertikel gewöhnlich viel länger als der Blasenkanal.

Archelix lactea ahmarina Bgt. Flagellum länger oder ebenso lang, wie Penis und Epiphallus. Uterushals ungefähr von der doppelten Länge der Vagina.

Archelix lactea sevilliana (Grat.) Mss. Flagellum und Penis ungefähr von gleicher Länge. Uterushals von der doppelten bis dreifachen Länge der Vagina. Divertikel kaum länger als der Blasenkanal, zuweilen kürzer. Glandulae mucosae nur in relativ wenige Aeste gespalten.

Archelix lactea canariensis Mss. Flagellum beträchtlich länger als Penis und Epiphallus zusammen. Uterushals fast dreimal so lang wie die Vagina. Der Blasenkanal hat kaum die doppelte Länge des Schaftes.

Archelix bleicheri Pldh. Vorderer und hinterer Abschnitt des Penis ungefähr von gleicher Länge. Flagellum kürzer als Penis und Epiphallus. Uterushals gewöhnlich wenig länger als die Vagina. Blasenkanal von mehr als der dreifachen Länge des Schaftes.

Zieht man auch die Mundteile in Betracht, so ergeben sich nennenswerte Besonderheiten nur für *bleicheri*. Der Umstand, dass die sieben untersuchten Tiere sämtlich den Kiefer mit 3—4 für *Archelix* ungewöhnlich breiten Leisten besetzt hatten, lässt den Schluss zu, dass diese Eigentümlichkeit konstant und für die Subspecies charakteristisch ist. Auf der Radula findet der Uebergang zu den Randfeldern erst beim 25.—26. Zahne statt, bei anderen *lactea*-Formen schon beim 18.—22. Zahne; auch dieses Merkmal ist nicht belanglos, wenn es sich als konstant erweist.

Es bleibt mir noch übrig, über das, was andere Autoren über die Anatomie von *Archelix lactea* geschrieben haben, kurz zu berichten. Moquin-Tandon's und Bourguignat's Untersuchungen angeblicher *Helix lactea* beziehen sich auf *Archelix punctata* und wurden bei Besprechung dieser Art bereits gewürdigt (siehe S. 40). Brancsik bildet den Genitalapparat einer *H. axia* von Mahon (Balearen) ab, nach einem Exemplar von kaum mittlerer Grösse; die dazu gehörigen Erläuterungen in ungarischer Sprache sind mir unverständlich. Auffallend ist das kurze Flagellum, das kaum dem hinteren Abschnitt des Penis an Länge gleichkommt; ich komme zu der Vermutung, dass seine Zeichnung sich auf eine Form von *A. punctata* bezieht. Schuberth bespricht drei hierher gehörige Formen, unter den Namen *Helix lactea* Müll., *bathylena* Bgt. und *axia* Bgt., und bildet die Radula von *H. bathylena* ab. Seine Abbildung Taf. IV Fig. 8, die die Radula von *H. lactea* veranschaulichen soll, ist mir unverständlich. Ebenso verstehe ich nicht, wie er von *H. axia* sagen kann: „der Geschlechtsapparat ähnlich wie bei *Helix vermiculata* von Mahon". Seine Angaben lassen Genauigkeit und Sachkenntnis recht sehr vermissen; unser Wissen wird durch sie wenig bereichert.

Sehr schätzenswert und wichtig ist dagegen, was Rossmässler und Ad. Schmidt über die Anatomie unserer Art schreiben; durch sie wurde auch zuerst die artliche Verschiedenheit von *Archelix lactea* und *punctata* nachgewiesen und wurden die Unterschiede der beiden Species in einwandfreier Weise festgestellt. Das wichtigste und augenfälligste Unterscheidungsmerkmal bietet der Pfeil, der bei *lactea* kürzer und nur wenig gebogen, bei *punctata* länger und stärker gebogen ist. Der Längenunterschied ist zwar nicht sehr bedeutend, aber nach meinen Erfahrungen doch immerhin so, dass die kleinste *punctata* einen längeren Pfeil hat als die riesigste *lactea*. Ausserdem ist das Flagellum bei *lactea* relativ grösser; es ist annähernd so lang wie der gesamte Penis, oder sogar länger als dieser, während das Flagellum von *A. punctata* nur ungefähr die halbe Länge des Penis erreicht. Das hat Schmidt richtig erkannt; nicht beistimmen kann ich aber seiner Angabe, dass auch der Uterushals und das Blasenstieldivertikel bei *A. lactea* länger seien als bei

punctata. Seine Abbildungen scheinen zwar in dieser Hinsicht ganz überzeugend, aber meine Erfahrung an einem wahrscheinlich viel umfangreicheren Material widerspricht seinen Angaben durchaus. Es unterliegt kaum einem Zweifel, dass seine Darstellung von *A. punctata* verfehlt ist; ich kenne keine *Archelix*-Art mit so kurzem Uterushals, wie Schmidt ihn bei *A. punctata* gezeichnet hat. Er scheint auch selbst die Möglichkeit eines Irrtums zuzugeben (Schmidt, 1855, S. 16). Das Divertikel des Blasenstiels ist ja zuweilen etwas kürzer, in der Regel aber länger, als der Blasenkanal, und ich kann darin keinen Unterschied gegenüber *A. lactea* finden.

Erklärung der Abbildungen. Taf. 433—438.

Archelix axia Bgt. von Mahon.

Taf. 433. Fig. 1. Zwei Kiefer (Vergr. 18:1).
„ 2. Einige abnorme Zahnplatten (Vergr. 450:1).
„ 3. Genitalapparat (nat. Gr.).
„ 4. Vorderer Teil desselben Genitalapparats (Vergr. 3:1).
„ 5. Eine Glandula mucosa eines anderen Tieres (Vergr. 3:1).

Archelix axia Bgt. von Casablanca.

Taf. 434. „ 6. Zwei Kiefer (Vergr. 18:1).
„ 7. Vorderer Teil des Genitalapparats (Vergr. 2:1).
„ 8. Pfeil (Vergr. 30:1). 8a. Querschnitt.
„ 9. Eiweiss- und Zwitterdrüse (Vergr. 3:1).
„ 10. Genitalkloake (Vergr. 3:1).

Archelix axia Bgt. von Valencia.

„ 11. Basis eines Pfeils (Vergr. 30:1).
Taf. 435. „ 12. Eine Glandula mucosa (Vergr. 4:1).

Archelix canariensis Mss.

„ 13. Kiefer (Vergr. 15:1).
„ 14. Genitalapparat (nat. Gr.).
„ 15. Eine Glandula mucosa (Vergr. 3:1).

Archelix murcica Rssm.

„ 16. Kiefer (Vergr. 18:1).
„ 17. Genitalapparat (nat. Gr.).
„ 18. Penis eines anderen Exemplars (Vergr. 3:1).
„ 19. Vorderer Teil der Genitalien eines anderen Tieres (nat. Gr.)
„ 20. Eine Glandula mucosa (Vergr. 2:1).

Archelix ahmarina Bgt.

Taf. 436. Fig. 21. Zwei Kiefer (Vergr. 18:1).
„ 22. Genitalapparat (nat. Gr).
„ 23. Penis (Vergr. 2:1).
„ 24. Uterushals eines anderen Tieres (Vergr. 2:1).
„ 25. Eine Glandula mucosa (Vergr. 2:1).
„ 26. Ovale Samenblase (nat. Gr.).
„ 27. Mantelranddrüse (Vergr. 2:1), a. vorderes, p. hinteres Ende.
Taf. 437. „ 28. Pfeil (Vergr. 30:1). 28a. Querschnitt.

Archelix sevilliana Mss.

„ 29. Drei Kiefer (Vergr. 15:1).
„ 30. Genitalapparat (nat. Gr.).
„ 31. „ vorderer Teil, eines anderen Individuums (Vergr. 3:1).
„ 32 a. u. b. Zwei Glandulae mucosae (Vergr. 3:1).
„ 33. Pfeil (Vergr. 30:1).

Archelix bleicheri Pldh.

Taf. 438. „ 34 Kiefer (Vergr. 18:1).
„ 35. Genitalapparat (nat. Gr.).
„ 36. Männlicher Genitaltractus eines anderen Individuums (Vergr. 3:1).
„ 37. Glandulae mucosae (Vergr. 3:1).

Archelix sphaeromorpha Bgt.

„ 38. Zwei Kiefer (Vergr. 18:1).
„ 39. Blasenstiel (nat. Gr.).

Archelix axia mut. albina von Saffi.

„ 40. Kiefer (Vergr. 18:1).

Archelix lucasii Desh. Taf. 439, 440.

Helix hispanica Erdl, 1841, S. 271, Taf. XIII (Genitalapparat).
„ *Lucasii* Semper, 1894, Taf. H, Fig. 1 (Harnleiter).

Von dieser Art lagen mir drei verschiedene Formen zur Untersuchung vor, der Typus von Camerata, Prov. Oran, sowie die Subspecies *ghazouana* Deb. von Nemours und *riffensis* Pallary von Melilla im marok-

kanischen Rifgebiet. Alle erhielt ich mit dem lebenden Tier durch Herrn Pallary.

Von der typischen Form stand mir eine grössere Anzahl von Exemplaren zur Verfügung, von denen ich acht vollkommen geschlechtsreife Individuen untersuchte. Das Gehäuse zeigt nicht jenen hohen Grad von Variabilität, der *Archelix lactea* und *punctata* auszeichnet; in Grösse, Farbe und Bänderung erweist es sich recht konstant. Die untersuchten Stücke hatten sämtlich $4^3/_4$ Umgänge; das kleinste mass im gr. Durchm. 28, kl. Durchm. 22, Höhe 17,5, das grösste bezw. 31, 26 und 20 mm. Alle haben 5 deutlich und scharf ausgeprägte schwärzliche Bänder; unter den etwa dreissig Exemplaren meiner Sammlung habe ich nur ein einziges mit teilweise zusammengeflossenen Bändern; das grösste hat einen grossen Durchmesser von 35 mm.

Am Tier sind Kopf und Rücken gelblichgrau, die Seiten heller, die Fusssohle einfarbig gelblichweiss. Der Mantel ist gewöhnlich hell schiefergrau, zuweilen graubraun, mit gelbbraunen Streifen, die den Bändern der Schale entsprechen; Mantelwulst und Nacken tief schwarz, wie bei den meisten *Archelix*. Von den Nackenlappen hat der rechte die Gestalt eines schmalen, 6—7 mm langen Dreiecks. Der linke beginnt am Atemloch mit einem nur wenig vorspringenden Kreissegment von 3—6 mm Länge, an das sich ein 9—15 mm langer, schmaler Saum unmittelbar anschliesst. Die Niere hat die bekannte keilförmige Gestalt; ihre Spitze ist circa 35 mm vom Mantelrande entfernt. Der Ureter ist eine offene Rinne.

Der kastanienbraune Kiefer (*Fig. 1a—c*) ist halbmondförmig, mit abgerundeten oder schräg abgestutzten Enden und mit 3—6 meist schmalen, beide Ränder überragenden Leisten besetzt, von denen gewöhnlich einige nur schwach ausgebildet sind.

Die Radula ist 6,5—7 mm lang, 2,5—2,7 mm breit und mit 146 bis 166 Querreihen besetzt. Die Zahl der Zähne in einer Querreihe variiert von 57—1—57 bis 63—1—61. In der Form unterscheiden sie sich kaum von denen der *Archelix punctata*; beim 21. Zahne spaltet sich die Hauptspitze und weiter nach dem Rande zu ist auch die Seitenspitze ein- oder mehrfach gespalten, so dass die Zähne vierzackig, nicht selten sogar fünfzackig werden. Eins meiner Radulapräparate weist eine eigentümliche Missbildung auf. Am 24. Zahn ist der innere Zacken der gespaltenen Hauptspitze viel stärker als gewöhnlich entwickelt und an der Spitze eigentümlich blattförmig verbreitert (*Fig. 2*). Der 23. und 25. Zahn sind durchaus normal.

Am Genitalapparat (*Fig. 3*) ist die schmale, zungenförmige Eiweissdrüse gewöhnlich lebhaft horngelb, die Zwitterdrüse zitrongelb oder bräunlichgelb, der Zwittergang meist in seinem ganzen Verlaufe eng ge-

wunden, zuweilen etwas kräftiger ausgebildet, als bei dem abgebildeten Exemplar. Der relativ kurze Uterus ist stark gefältelt und gewunden, von gelatinöser Consistenz, der Uterushals lang, ziemlich dick, mit mehr oder weniger deutlich gekerbten Rändern (*Fig. 4*). Die an ihn sich anschliessende Vagina ist immer kürzer, doch ist das Längenverhältnis der beiden Organe zu einander nichts weniger als constant; ich fand für Vagina und Uterushals u. a. die Maasse: 16:20, 18:24, 18:38, 14,5:46 mm. An ihrem distalen Ende, gegen das Orificium zu, ist die Vagina gewöhnlich grau bis schwärzlich pigmentiert und zuweilen mehr oder weniger stark erweitert. Der ziemlich kurze (5—6,5 mm) gedrungene Pfeilsack ist ungefähr in der Mitte der Vagina, zuweilen auch weiter vorn angeheftet, und umschliesst einen nur schwach gebogenen, 3,8—4,2 mm langen Pfeil von dem für das Genus *Archelix* charakteristischen Bau. Die Glandulae mucosae sitzen auf 4—6 mm langen Stielen und zerfallen in mehrere Aeste, die sich wieder in eine Anzahl zarter cylindrischer oder mehr oder weniger keulenförmiger Zweige zerteilen; ihre Länge beträgt, ohne den Stiel, 17—23 mm, die Zahl der Verzweigungen schwankt von 8 und 12 bis 17 und 19 bei einem Individuum. Am Blasenstiel hat der Blasenkanal wenigstens die doppelte, zuweilen aber die vierfache Länge des Schaftes; das stark entwickelte Divertikel ist dicker und immer erheblich länger als der Blasenkanal. Zur Erläuterung verzeichne ich die für die drei Teile des Blasenstiels bei einigen Individuen gefundenen Maasse: 17:36:63, 14:38:66, 13:43:76, 11:42:76, 9:35:79 mm. Die Samenblase ist kugelig oder oval, von 2,5—4 mm Durchmesser.

Am männlichen Genitaltractus ist der eigentliche Penis mehr oder weniger spindelförmig, der Epiphallus dünn. Der Retractor ist selten so kurz und kräftig, wie ihn *Fig. 4* darstellt; meist ist er schlank, 10—15 mm lang, und teilt den Penis in zwei etwas ungleiche Abschnitte, von denen der vordere fast immer der längere ist. Bedeutend ist der Unterschied der beiden Teile indes nicht; als extreme Maasse für vorderen und hinteren Abschnitt des Penis fand ich 19 : 13, 24 : 17, 18 : 16,5, in einem Ausnahmefalle 11 : 13 mm. Das schlanke, leicht geschlängelte, zuweilen an der Spitze hakenförmig gebogene Flagellum ist 20—27 mm lang, und meist nur wenig länger, als der vordere Abschnitt des Penis.

Archelix lucasii ghazouana (Deb.) Kob. Von dieser Form, die Debeaux wegen des Unterschieds in der Zeichnung als besondere Art abgetrennt hat, lagen mir zwei lebende Exemplare von Nemours zur Untersuchung vor. Die Gehäuse sind den kleinsten der Stammform an Grösse gleich; nach einem anatomischen Unterschied suchte ich vergebens. Die Dimensionen aller Organe bleiben innerhalb der bei der typischen *lucasii* gefundenen Grenzen, und ich kann in *A. ghazouana* nur eine

Standortform der *lucasii* sehen, die als solche immerhin benannt zu werden verdient. Sie vermittelt den Übergang zur folgenden.

Archelix lucasii riffensis Pallary zeigt die der vorigen eigentümliche Zeichnung noch viel stärker ausgeprägt, ist überdies durch die starke Schwiele auf dem Basalrande ausgezeichnet, und besonders durch den stärker umgeschlagenen Mundsaum, wodurch sie gewissermassen zu einem Pendant der *A. murcica* Rssm. wird. Herr Pallary überliess mir zahlreiche lebende Exemplare, die er bei Melilla sammelte. Bei 5—5¼ Umgängen hat das kleinste Gehäuse im grossen und kleinen Durchmesser und Höhe die Maasse 31 : 25 : 20,5, das grösste 38 : 30 : 20 mm. Beide sind sehr flach gewunden; ich besitze andere, deren Höhe 23 mm beträgt.

Während das Tier in seinem Äusseren, Farbe, Bildung der Nackenlappen etc. sich kaum vom Typus unterscheidet, zeigt es im anatomischen Bau einige Besonderheiten. Von den Mundteilen wäre etwa zu erwähnen, dass am Kiefer die 3—5 Leisten in der Regel scharf und deutlich ausgeprägt sind und beide Ränder überragen. An der Radula zeigt sich die Spaltung der Hauptspitze beim 24. Zahne; in einer Querreihe zählte ich 61—1—61 Zähne.

Am Genitalapparat sind, dem grösseren Gehäuse entsprechend, einige Organe etwas kräftiger entwickelt als bei der typischen Form, doch bleiben die Unterschiede gewöhnlich in engen Grenzen. Eine ganz ungewöhnliche Länge zeigen aber der Uterushals und das Blasenstieldivertikel; beide habe ich bei keiner anderen *Archelix*-Art so stark ausgebildet gefunden. Die Länge der Vagina variiert innerhalb der normalen Grenzen, von 11,5—26 mm, die des Uterushalses dagegen von 50—74 (beim Typus 20—46) mm; bei den einzelnen Individuen ergaben sich für die beiden Organe die Maasse 11,5 : 50, 18 : 53, 18 : 70, 26 : 74 mm. Ähnliche Grössenverhältnisse konstatierte ich bei den einzelnen Teilen des Blasenstiels; während beim Typus die Maximallängen für Schaft, Blasenkanal und Divertikel 17, 43 und 79 mm waren, fand ich hier beim grössten Exemplar 23 : 56 : 156 mm, bei den anderen 11 : 51 : 141, 17 : 43 : 80, 18 : 42 : 84. Das Divertikel ist geschlängelt und etwa doppelt so dick wie der sehr dünne Blasenkanal. Eine etwas kräftigere Entwicklung zeigen auch die Glandulae mucosae *(Fig. 8)*; die Länge der Verzweigungen beträgt 20—28 mm, ihre Anzahl variiert von 12 und 13 bis 20 und 22. Jede Drüse ist in zwei Hauptäste geteilt, die sich weiter spalten und schliesslich in eine Anzahl meist keulenförmiger Zweige zerfallen. Der Stiel ist schlank, 4—6 mm lang. Der leicht gebogene Pfeil *(Fig. 10)* ist 4,3—4,5 mm lang; die Krone ist schärfer abgesetzt und länger als bei *A. lactea*, ziemlich regelmässig aus relativ langen Rippen zusammengesetzt, die oft nach der Basis zu konvergieren.

Am Penis (*Fig. 9*) ist die vorderste Strecke dünn; in der Mitte ist er mässig verdickt, cylindrisch oder spindelförmig, der Epiphallus dünn, röhrenförmig, das Flagellum leicht gekräuselt, der Retractor meist dünn, in der Länge sehr variabel (7—21 mm).

Archelix lucasii wurde früher vielfach für eine Form von *A. lactea* angesehen, sie ist indes schon testaceologisch leicht von dieser zu unterscheiden und hat auch eine andere Verbreitung. Die anatomischen Differenzen zwischen beiden Arten sind nicht sehr erheblich, aber anscheinend constant. Ich ziehe *Archelix lactea* von Mahon, deren Gehäuse ungefähr von gleicher Grösse ist, wie das der typischen *lucasii,* zum Vergleich heran und habe sowohl von dieser, als von den drei oben besprochenen Formen der *lucasii*, Durchschnittszahlen für die wichtigsten Teile des Genitalapparats berechnet. Danach ergiebt sich die folgende Übersichtstabelle, die Maasse in Millimetern:

	A. lactea von Mahon	*A. lucasii* typ.	*A. lucasii ghazouana*	*A. lucasii riffensis*
Penis, vorderer Abschnitt . . .	17,6	20	16	23,9
„ hinterer „ . . .	14,2	17,1	10	17,5
Flagellum	27,7	24,1	19	28,8
Vagina	15	18,6	11,5	18,4
Uterushals	22,7	34,8	28	61,8
Blasenstiel, Schaft	10,4	12,7	10,7	17,2
„ Kanal	30,5	38,1	40	48
„ Divertikel	39,2	66,7	80	115
Glandulae mucosae, Länge der Zweige	12,5	19	18,5	24,2
Glandulae mucosae, Zahl der Zweige an einer Drüse	23	14	11	17
Pfeil	3,6-3,7	3,8-4,2	3,6-4,1	4,3-4,5

Ziemlich klein sind die Unterschiede am männlichen Genitaltractus. Absolut am schwächsten entwickelt sind Penis und Flagellum bei der auch in der Grösse des Gehäuses gegen die anderen Formen zurückstehenden *ghazouana*; relativ das längste Flagellum hat *lactea*, bei der es nur 4 mm hinter der Gesamtlänge des Penis zurückbleibt. Die Längen von Penis und Flagellum sind bei den vier Formen in der oben angenommenen Reihenfolge: 31,8:27,7, 37,1:24,1, 26:19, 41,4:28,8. Viel erheblichere Differenzen zeigen sich am weiblichen Teile des Genitalapparats. Der Uterushals erreicht bei *lactea* die anderthalbfache Länge der Vagina; bei

lucasii ist er nahezu doppelt, bei *ghazouana* mehr als doppelt, bei *riffensis* mehr als dreimal so lang. Ähnlich ist es mit den einzelnen Teilen des Blasenstiels, die bei *lucasii* absolut und relativ länger sind als bei *lactea*, bei *ghazouana* sich noch stärker entwickelt zeigen und endlich bei *riffensis* überraschende Dimensionen erreichen. Die Glandulae mucosae sind bei *lactea* stärker verzweigt, aber bei den drei Formen der *lucasii* bedeutend länger; auch der Pfeil ist bei *lactea* kürzer, selbst bei der riesigen *ahmarina* überschreitet er nicht die Länge von 4 mm.

Von früheren Autoren hat nur Erdl sich mit der Anatomie von *Archelix lucasii* eingehender beschäftigt. Er nennt die Art *Helix hispanica*, bildet den Genitalapparat ab und giebt die folgende Beschreibung: „Die „geteilte Blase ist in zwei Hauptäste gespalten, aus denen vier teils ein-„fache, teils gabelförmig sich spaltende Blinddärmchen hervortreten. Der „Anhang der gestielten Blase ist mehr als noch einmal so lang, als der „Stiel der Blase selber; der Eileiter und die ihn begleitende Drüse ver-„halten sich wie bei *H. hieroglyphicula*. Das kettenförmige Gefäss ist „sehr lang; das Kieferplättchen ist breit und fünfzähnig."

Semper bildet einen Querschnitt durch Darm und Harnleiter ab, ohne aber im Text die Abbildung weiter zu kommentieren; er erwähnt nur (S. 55), dass sich der Harnleiter schon am Lungengrunde öffnet.

Erklärung der Abbildungen. Taf. 439, 440.

Archelix lucasii Desh.

Taf. 439. Fig. 1a–c. Drei Kiefer (Vergr. 18:1).
„ 2. Zwei Zahnplatten der Radula, die 24. abnorm. (Vergr. 335:1).
„ 3. Genitalapparat (nat. Gr.)
„ 4. Vorderer Abschnitt des Genitalapparats eines anderen Individuums (Vergr. 2:1).
„ 5. Eine Glandula mucosa (Vergr. 2:1).

Archelix riffensis Pallary.

Taf. 440. „ 6a u. b. Zwei Kiefer (Vergr. 18:1).
„ 7. Genitalapparat (nat. Gr.).
„ 8. Eine Glandula mucosa (Vergr. 2:1).
„ 9. Penis (Vergr. 3:1).
„ 10. Pfeil (Vergr. 20:1). a. Querschnitt.

Archelix hieroglyphicula Mich. Taf. 440 u. 441, Fig. 1—7.
Erdl, 1841, S. 270, Taf. XIII.

Durch Herrn Pallary erhielt ich eine Anzahl typischer Stücke von Oran, und vier Exemplare der gedrungenen Form, die Kobelt als *var. compacta* beschrieben hat, von Rar el Maden.

Beim Typus ist das Gehäuse in der Grösse ziemlich variabel; die Maasse von gr. und kl. Durchmesser und Höhe sind bei dem grössten Exemplar meiner Sammlung 28:22,5:18, beim kleinsten 21:17:13 mm, bei $4^3/_4$—$5^1/_2$ Umgängen.

Das Tier ist auf dem Rücken bräunlichgelb, nach den Seiten zu heller, die Fusssohle hell gelblichgrau, zuweilen mit dunkleren Rändern. Ueber die Mitte des Rückens zieht sich die Nackenleiste, die in manchen Fällen schwer zu unterscheiden, nicht selten aber durch hellere Färbung ausgezeichnet ist. Mantelwulst und Nackenlappen sind dunkel schwarzbraun, der Mantel gelblich, in einem Falle auf rötlichgelbem Grunde sehr fein und dicht punktiert, immer am vorderen Ende mit dunklen Streifen, die den Bändern der Schale entsprechen. Von den Nackenlappen ist der rechte 5—6 mm lang und hat die Form eines spitz zulaufenden Dreiecks. Der linke besteht aus einem Stück, ist in der Nähe des Atemlochs am breitesten, verschmälert sich aber bald und hat im unteren Teile die Form eines schmalen Saumes; die ganze Länge beträgt 9—12 mm. Bei einem der untersuchten Tiere trat aber der linke Nackenlappen deutlich in zwei durch einen 4,5 mm langen Zwischenraum getrennten Teilstücken auf, das obere in Form eines Halbkreises mit 2 mm Basis, das untere als sehr schmaler Saum; die beiden einander gegenüberliegenden Zipfel waren ein wenig gelöst (*Fig. 1*).

Die Mantelranddrüse ist von der bekannten Form, 11—12,5 mm lang, 5—6 mm hoch und circa 3,5 mm dick, die Niere bräunlichweiss, keilförmig, die beiden längeren Schenkel 10 und 13,5 bis 13 und 17 mm, die Basis 4—5 mm lang, die Nierenspitze 23—35 mm vom Mantelrande entfernt.

Der halbmondförmige Kiefer (*Fig. 2*) ist ziemlich hell kastanienbraun, mit fünf Leisten besetzt, die besonders den konvexen Rand, weniger den konkaven, deutlich überragen. Die Leisten sind ziemlich schmal und verlaufen nicht immer parallel; zuweilen konvergieren sie etwas nach dem konkaven Rande zu. Die Höhe variiert von 0,5 bis 0,8, die Breite von 1,35 bis 2,1 mm.

Die Radula ist 4,7—5,1 mm lang, 1,9—2,1 mm breit und mit 108—137 Querreihen von Zähnen besetzt. Die Zahl der Zähne einer Reihe schwankt von 40—1—38 bis 48—1—45; in der Form unterscheiden

sie sich nicht von denen anderer *Archelix*-Arten. Beim 18.—19. Zahne beginnt die Ausrandung der Hauptspitze; am 20.—21. ist sie deutlich zweizackig. In der Nähe des Randes ist zuweilen, aber durchaus nicht immer, auch die Seitenspitze gespalten.

Der Genitalapparat zeigt nur wenige Abweichungen gegenüber den vorher besprochenen Arten. Die gelbe Eiweissdrüse ist schmal, der Uterus nur mässig stark entwickelt und oft kürzer als der Uterushals. Das Längenverhältnis zwischen Vagina und Uterushals ist ausserordentlich variabel; ich fand als Extreme die Maasse 14:18,5 und 9,5:33 mm. An ihrem vorderen Ende ist die Vagina zuweilen etwas erweitert. Recht kurz, nur 6—8,5 mm, ist der Schaft des Blasenstiels, fadenförmig dünn das lange Divertikel, meist merklich dünner als der zarte Blasenkanal. Für Schaft, Blasenkanal und Divertikel verzeichne ich hier einige Maasse: 8:23:39, 6:44:74, 8,5:46:92 mm. Die Länge des Pfeilsacks beträgt 4—5,5 mm; er umschliesst einen 2,9—3,3 mm langen, schwach gebogenen Pfeil (*Fig. 7*), an dessen Querschnitt (*Fig. 7a*) sich zeigt, dass von den vier symmetrisch angeordneten Leisten nur zwei in der bei *Archelix* üblichen Weise gespaltene Schneiden haben, während bei den beiden andern die Schneiden zwar verbreitert sind, aber doch wesentlich schmäler, als jene, und ohne mittlere Rinne. Ich hatte nur wenige Pfeile zur Verfügung und nur ein Querschnitt gelang mir gut, Nachprüfung an reichlicherem Material wäre daher wünschenswert. Die Glandulae mucosae (*Fig. 4*) haben schlanken, 3—6,5 mm langen Stamm und gewöhnlich 2 bis 3 kräftige, fleischige Äste, die in eine relativ kleine Zahl von cylindrischen oder nach dem hinteren Ende zu leicht kolbig verdickten Zweigen zerfallen. Die Länge der Glandulae, abgesehen vom Stamm, beträgt 6,5 bis 17 mm; als Minimum fand ich 7 und 9 Zweige, als Maximum 13 und 14.

Am männlichen Genitaltractus ist der eigentliche Penis spindelförmig (*Fig. 5*) oder mehr oder weniger cylindrisch (*Fig. 3*); der an ihn sich anschliessende schlanke, röhrenförmige Epiphallus ist relativ lang und erweitert sich gewöhnlich am hinteren Ende ein wenig. Durch den dünnen, 6—14 mm langen Retractor wird der Penis (im weiteren Sinne) in zwei annähernd gleiche Hälften geteilt; das dünne Flagellum hat ungefähr die anderthalbfache Länge des hinteren Penisabschnitts. Für vorderen und hinteren Abschnitt des Penis und Flagellum fand ich die Maasse 16:18:26, 15,5:14:21, 11:15:22 mm.

Archelix hieroglyphicula compacta Kob. ist die Form des Binnenlands, während der Typus nur an der Küste vorzukommen scheint. Sie zeichnet sich durch den gedrungenen Bau des Gehäuses vor diesem aus, ist aber anatomisch nicht von ihm unterschieden. Die Länge des Blasen-

stielschaftes war in einem Falle nur 4 mm, das Flagellum erreichte die Maximallänge von 28 mm, Vagina und Uterushals waren bei einem der vier untersuchten Tiere 17 und 41 mm lang. Alle übrigen Maasse blieben innerhalb der für die typische Form angegebenen Grenzen.

Vor mir hat nur Erdl *Archelix hieroglyphicula* untersucht und eine recht gute Abbildung des Geschlechtsapparats gegeben; die Glandulae mucosae haben bei seinem Tiere nur 5 und 6 Zweige. Seine kurze Beschreibung lasse ich hier folgen: „Die geteilte Blase ist schmal, an ihrem „Stiele auf eigentümliche Weise gekrümmt und teilt sich in zwei Haupt- „abteilungen, von denen die obere in zwei, die untere in 3—4 Blind- „därmchen gespalten ist. Der Anhang der gestielten Blase ist noch ein- „mal so lang als der Stiel selber, aber ebenso schmal. Die Drüse am „Eileiter ist sehr kurz, so dass dieser in vielen freien Windungen zur „Vereinigung mit dem Blasenstiele läuft. Das kettenförmige Gefäss zeigt „weniger Windungen, als bei irgend einer andern Art. Das Hornplättchen „ist vierzähnig (gleicht dem von *H. vermiculata*)“.

Erklärung der Abbildungen.

Taf. 440. Fig. 1. Oberer Teil des Mantelwulstes eines Exemplars mit geteiltem linken Nackenlappen (Vergr. 3:1).
„ 2. Zwei Kiefer (Vergr. 18:1).
Taf. 441. „ 3. Genitalapparat (nat. Gr.).
„ 4. Zwei Glandulae mucosae (Vergr. 2:1).
„ 5. Penis (Vergr. 2:1).
„ 6. Eiweissdrüse und Zwittergang (Vergr. 3:1).
„ 7. Zwei Pfeile der *var. compacta* Kob. von Rar el Maden (Vergr. 25:1). 7a. Querschnitt des Pfeils.

Archelix jourdaniana Bgt. Taf. 441 u. 442.

Von dieser ausgezeichneten Art, die in ihrer Verbreitung auf die nähere Umgebung von Tlemcen beschränkt ist, untersuchte ich vier typische Exemplare und acht von der grossen Form, die Pechaud (1883) unter dem Namen *Helix propeda* als besondere Art unterscheidet; Kobelt hatte sie schon 1882 als *var. major* beschrieben und abgebildet. Auch dieses Untersuchungsmaterial verdanke ich dem allezeit hilfsbereiten Herrn Pallary.

Das Gehäuse hat $5^1/_2$—$5^3/_4$ Umgänge; beim kleinsten Exemplar fand ich für gr. und kl. Durchmesser und Höhe die Maasse 25:20,5:19, beim grössten 38:30:23 mm.

Das Tier ist an Kopf und Rücken blaugrau, an den Seiten heller, die Fusssohle weisslich oder hellgrau mit dunklen Rändern; über den

Rücken zieht sich eine deutlich unterscheidbare, aber nicht durch besondere Färbung ausgezeichnete Nackenleiste. Der Mantelwulst ist blauschwarz, der Mantel am vorderen Rande schwarzgrau, dahinter bräunlichweiss mit braunen Streifen, die den Bändern des Gehäuses entsprechen. Von den Nackenlappen ist der rechte dreieckig oder ohrförmig, 5—8 mm lang; der linke besteht in der Regel aus einem Stück, von dem der dem Atemloch zunächst gelegene Teil für eine Strecke von 2—4 mm halbmondförmig vorspringt, während das sich unmittelbar anschliessende untere Stück als sehr schmaler, bis 12 mm langer Saum auftritt. Unter den untersuchten Tieren befand sich eins, bei dem ausnahmsweise der linke Nackenlappen geteilt war; die beiden Teilstücke waren durch einen Zwischenraum von 5 mm getrennt, die gegenüberliegenden Zipfel nicht gelöst. Die Niere hat die bekannte keilförmige Gestalt; bei einem mittelgrossen Exemplar massen die beiden Schenkel 18 und 26, die Basis 6 mm; die Spitze ist 26—37 mm vom Mantelrande entfernt. Die Mantelranddrüse ist regelmässig entwickelt, bei dem oben erwähnten Individuum 15 mm lang, 7 mm hoch, 3,5 mm dick.

Der halbmondförmige Kiefer ist kastanienbraun, an den Enden gerundet oder schräg abgestutzt, und mit 3 – 6 Leisten besetzt, die beide Ränder mehr oder weniger stark überragen. Der Grösse des Tieres entsprechend schwanken auch die Dimensionen des Kiefers in ziemlich weiten Grenzen. Beim Typus beträgt die Breite 1,85—2,5, die Höhe 0,55—0,8, bei der grösseren Form die Breite 2,25—2,9, die Höhe 0,8—1,35 mm. Die Abbildungen *Fig. 8* zeigen zwei Kiefer von typischen Exemplaren, *Fig. 13* einen mässig grossen der *forma major.*

Die Radula weicht in der Form der Zähne kaum von der der *Archelix punctata* ab. Ich untersuchte nur eine, die 6,8 mm lang, 2,7 mm breit und mit 160 Querreihen von 63—1—62 Zahnplatten besetzt ist. Beim 29. Zahne ist die Hauptspitze gespalten; in der Nähe des Randes treten infolge mehrfacher Spaltung der Nebenspitze Zähne mit 5—7 Zacken auf.

Vom Geschlechtsapparat kann man kaum sagen, dass er bei der *forma major* stärker entwickelt sei, als beim Typus; im Gegenteil fand ich die grössten Dimensionen aller Teile bei einem mittelgrossen Individuum der typischen Form. Die Abbildungen *Fig. 9—12* beziehen sich sämmtlich auf *f. major* Kob. Die Eiweissdrüse, zitrongelb oder orange gefärbt, ist, wie gewöhnlich bei *Archelix*, lang und schmal; die Breite überschritt in keinem Falle 4 mm, die Länge betrug bis 32 mm. Der Zwittergang ist in der Regel in seiner ganzen Länge geschlängelt, zuweilen dunkelgrau oder schwärzlich pigmentiert, der bräunlichgelbe Uterus wenig oder nicht gewunden, vielfach gefältelt. Der Uterushals *(Fig. 10)* ist kräftig entwickelt, stark geschlängelt, 23—50 mm lang, während die

Länge der Vagina nur 11—21 mm beträgt. Das Längenverhältnis von Vagina und Uterushals ist sehr wechselnd; ich verzeichne hier einige der gefundenen Maasse: 15:27, 11:23, 16:39, 17:45, 21:50 mm. Das hintere Ende der Vagina, wo Uterus und Blasenstiel sich abzweigen, ist oft mehr oder weniger stark aufgetrieben (*Fig. 10, 11*). Am Blasenstiel ist der 6—16 mm lange Schaft immer erheblich kürzer, als der Blasenkanal, das Divertikel gewöhnlich dünner, als der Blasenkanal und stets bedeutend länger, als Schaft und Blasenkanal zusammen; ich fand für die drei Teile des Blasenstiels u. a. die folgenden Maasse: 9:39:62, 6:43:85, 11:42:154, 16:47:113, 7:34:86 mm. Die Samenblase ist kugelig oder oval mit 2—6 mm Durchmesser.

Ungefähr an der Mitte der Vagina ist der Pfeilsack angeheftet, der in seinem freien Teile 5—6 (ganze Länge 6,5—8) mm misst und keulenförmig, zuweilen fast kugelig (*Fig. 11*) ist. Er umschliesst einen 3,7 bis 3,9 mm langen, wenig gebogenen Pfeil von der für *Archelix* charakteristischen Form, dessen Querschnitt Ähnlichkeit mit dem des *hieroglyphicula*-Pfeils hat. Von den vier Leisten sind zwei einander gegenüberstehende wesentlich schmäler, als das andere Paar und verschmächtigen sich schon in ziemlicher Entfernung von der Spitze zu einer scharfen, kielartigen Schneide. Die hinter der Pfeilsackbasis an der Vagina sitzenden, kräftig entwickelten Glandulae mucosae haben einen ziemlich schlanken, 5—9 mm langen Stamm und zerspalten sich in mehrere Äste, die in zahlreiche zarte Zweige zerfallen. Die Länge, ohne den Stamm, beträgt 12—23 mm. Die Zahl der Zweige variiert beträchtlich; ich fand als Minimum 11 und 13, als Maximum 26 und 27. Die Vagina zeigt an ihrem vorderen Ende zuweilen die Tendenz zu einer sackartigen Erweiterung.

Am männlichen Teile des Genitaltractus ist der eigentliche Penis mehr oder weniger ausgesprochen spindelförmig, der dünnere Epiphallus cylindrisch, das Flagellum gewöhnlich an der Spitze spiralförmig umgebogen. Der Retractor, dessen Länge von 9 bis 26 mm variiert, teilt den Penis in zwei nahezu gleiche Abschnitte; gewöhnlich ist der hintere etwas kürzer, doch findet man zuweilen auch das umgekehrte Verhältnis. Das Flagellum ist stets länger, als der hintere Penisabschnitt; zuweilen erreicht es fast die ganze Länge des Penis (incl. Epiphallus). Für die drei Teile, vorderen und hinteren Abschnitt des Penis und Flagellum, verzeichne ich hier einige Maasse: 23:19:32, 16,5:14,5:30, 19:19:34, 14:16:29, 18:24:36, 24:26:40 mm.

Am Gehäuse ist *A. jourdaniana* leicht von den verwandten Arten zu unterscheiden; die anatomischen Differenzen dagegen sind nur unbedeutend und wenig in die Augen fallend. Der einzige Unterschied, der konstant zu sein scheint, zeigt sich in der Beschaffenheit der Glandulae

mucosae. Diese haben relativ lange Äste; die Zweige sind kürzer, zarter und zahlreicher als bei *A. hieroglyphicula* und *lucasii.*

Erklärung der Abbildungen.

Taf. 441. Fig. 8. Zwei Kiefer der typischen Form (Vergr. 18:1).
„ 9. Genitalapparat (nat. Gr.).
„ 10. Teil des weiblichen Genitaltractus eines anderen Individuums (Vergr. 3:1).
Taf. 442. „ 11. Vorderer Abschnitt der weiblichen Genitalien mit auffallend kugeligem Pfeilsack (Vergr. 2:1).
„ 12. Zwei Pfeile (Vergr. 20:1). 12a. Querschnitt des Pfeils.
„ 13. Kiefer (Vergr. 18:1).
Fig. 9—13 beziehen sich auf *A. jourdaniana f. major* Kob.

Archelix pallaryi (A. Koch) Kob. Taf. 442, Fig. 14—19.

Diese erst vor kurzem beschriebene Species gehört zu Herrn Pallarys interessantesten Entdeckungen; er sammelte sie im Herbst 1908 bei Taforalt im Gebiete der Beni Znassen im östlichen Marokko und überliess mir vier lebende Exemplare.

Die Art wurde von Kobelt beschrieben (Nachr. Bl. d. D. malak. Ges. 1909, S. 134); ich habe seiner Diagnose nichts hinzuzufügen, möchte aber bemerken, dass die von ihm angenommenen verwandtschaftlichen Beziehungen zu *Hel. alabastrites* nicht bestehen; die Ähnlichkeit ist durchaus nur auf Form und Bänderung des Gehäuses beschränkt. Bei 5—5¼ Umgängen finde ich an meinem kleinsten Exemplar für grossen und kleinen Durchmesser und Höhe die Maasse 20,5:17,5:11,5, beim grössten 22:18,5:13 mm.

Das Tier ist, auf einer horizontalen Glastafel kriechend, 34 mm lang, die Sohle 5 mm breit, die Länge der Augenträger beträgt 5, die der kleinen Tentakel 1,5 mm. Von den dunklen Augenträgern ziehen sich zwei schwärzliche Streifen nach hinten, zwischen denen der Rücken dunkel graugelb gefärbt ist. Seiten und Schwanzende sind hell, halb durchscheinend gelblich, die Sohle einfarbig gelblichweiss. Der Mantelwulst ist graulichgelb, das Lungendach weisslich mit vier gelbbraunen Längsstreifen, die den Bändern der Schale entsprechen. Von den Nackenlappen ist der rechte ohrförmig, 4,5—6 mm lang; der linke tritt, wie gewöhnlich bei *Archelix,* als ein ununterbrochener schmaler Saum von 7—9 mm Länge auf. Die Mantelranddrüse ist regelmässig ausgebildet, beim grössten Exemplar 14 mm lang, 7 mm hoch, 3 mm dick. Die bräunlichweisse Niere hat die bekannte Keilform; als Maasse für die beiden

langen Schenkel fand ich 13 und 10, bei einem anderen Tiere 15 und 12 mm, für die Basis 4,5 mm. Der Abstand der vorderen Nierenspitze vom Mantelrande beträgt 20—23 mm. Die Genitalöffnung liegt 2—3 mm nach hinten und unten von der Basis des rechten Augenträgers entfernt.

Der hell gelbbraune Kiefer (*Fig. 14*) ist halbmondförmig gebogen, hat abgerundete oder schräg abgestutzte Enden und ist mit 4—5 fast immer deutlich ausgeprägten Leisten besetzt, die gewöhnlich beide Ränder überragen. Seine Höhe beträgt 0,45—0,55, die Breite 1,5—1,75 mm.

Die Radula ist 4,3—5,1 mm lang, 1,5—2 mm breit und mit 140 bis 178 Querreihen besetzt, in denen ich 47—1—45 bis 49—1—51 Zähne zählte. Diese gleichen in der Form durchaus denen der schon besprochenen Arten; beim 16.—18. Zahne spaltet sich die Hauptspitze und in der Nähe des Randes wird zuweilen auch die Nebenspitze zweizackig, in seltenen Fällen sogar dreizackig. Nur einmal beobachtete ich eine dreizackige Hauptspitze, an der der innere Zacken sich wieder geteilt hatte.

Der Genitalapparat (*Fig. 15*) zeigt in seinem hinteren Teile keine bemerkenswerten Eigentümlichkeiten. Die 19—20 mm lange gelbliche Eiweissdrüse ist schmal, der Zwittergang 15 mm lang, ziemlich lose geschlängelt, das hintere Drittel sehr dünn und fast gerade verlaufend. Der weissliche Uterus ist gewunden und stark gefältelt, der Uterushals mehr oder weniger gewunden, immer länger als die Vagina. Das Längenverhältnis dieser beiden Organe zu einander ist sehr wechselnd; ich fand als extreme Maasse 27 : 12 und 17 : 12 mm. Die Vagina ist an ihrem hinteren Ende, wo Blasenstiel und Uterushals sich abzweigen, ziemlich stark verdickt (*Fig. 16*) und in die Quere verbreitert. Die genannten beiden Organe sind an beiden Seiten dieses verbreiterten Hinterendes der Vagina angeheftet und stossen nicht unter einem spitzen Winkel zusammen. Ein ähnliches Verhältnis trifft man bei manchen anderen *Archelix*-Arten (siehe Fig. 11), doch ist es mir bei keiner so sehr aufgefallen, wie bei *A. pallaryi*.

Am Blasenstiel ist das Divertikel gewöhnlich etwas stärker, immer länger, als der Blasenkanal, der etwa die drei- bis vierfache Länge des Schaftes erreicht. Als Maasse für Schaft, Blasenkanal und Divertikel fand ich 6:28:41, 5,5:18:34, 8:26:45, 6:25:37 mm. Die kugelige Samenblase hat einen Durchmesser von 2—2,5 mm. Etwa an der Mitte der Vagina ist der ziemlich kurze, keulenförmige Pfeilsack angeheftet, der einen schlanken, gebogenen, 3,1 mm langen Pfeil von der für *Archelix* charakteristischen Form enthält. Die vier Leisten, mit denen er besetzt ist, haben gespaltene Schneiden, doch sind zwei einander gegenüberstehende merklich breiter, als das andere Paar. Die Glandulae mucosae sitzen auf einem 4—5 mm langen, kräftigen Stiele, der zuweilen schon an der Basis anschwillt und sich immer in zwei ziemlich kurze, verdickte Äste teilt, die mehrere schlanke, manchmal gestreckt lanzettliche, gewöhn-

lich cylindrische Zweige tragen. Die Länge der Glandulae mucosae, ohne den Stiel, beträgt 11—15 mm; die Zahl der Zweige ist wesentlich geringer, als bei den vorher besprochenen Arten; ich fand als Minimum 4 und 6, als Maximum 7 und 7.

Der Penis ist an seinem vordersten Ende für eine kurze Strecke dünn, dann spindelförmig verdickt; der schlanke Epiphallus ist rein cylindrisch, oder verbreitert sich nach hinten ganz allmählich. Der dünne, 12—22 mm lange Retractor ist ungefähr an der Mitte des Penis (im weiteren Sinne) angeheftet; das Flagellum erreicht nicht ganz die Gesamtlänge des Penis, ist aber immer länger, als dessen hinterer Abschnitt. Ich fand für vorderen und hinteren Penisabschnitt und Flagellum die Maasse 11:11:19, 13:12:15, 11:11:17, 9:11:17 mm. Das sehr zarte Vas deferens ist 27—34 mm lang.

Charakteristisch für die Art ist die Form der Glandulae mucosae mit zwei ziemlich dicken Ästen und wenigen schlanken Zweigen, und der zierliche Pfeil, der stärker gebogen ist, als bei den zunächst verwandten Species.

Erklärung der Abbildungen. Taf. 442.

Fig. 14. Kiefer (Vergr. 18:1).
„ 15. Genitalapparat (nat. Gr.).
„ 16. Hinteres Ende der Vagina mit Uterushals und Blasenstielschaft (Vergr. 10:1).
„ 17. Penis (Vergr. 3:1).
„ 18. Glandulae mucosae (Vergr. 3:1).
„ 19. Pfeil (Vergr. 20:1). 19a. Querschnitt des Pfeils.

Archelix juilleti Terver. Taf. 443.

Helix juilleti var. Schuberth, 1891, S. 41.

Ich erhielt durch Herrn Pallary neun lebende Exemplare von Aïn-Farès bei Mascara, unter dem Namen *Helix wagneri* Rssm., vor dem der Terver'sche Name aber die Priorität hat. Wegen der etwas verwickelten Synonymie verweise ich auf meine Erörterungen im Nachrichtsbl. d. Deutsch. Malak. Ges. 1907, S. 72.

Die Gehäuse variieren sehr wenig; bei 5¼—5½ Umgängen fand ich für grossen und kleinen Durchmesser und Höhe beim grössten Exemplar die Maasse 33 : 26 : 20, beim kleinsten 30 : 24,5 : 17,5 mm.

Am Tier sind Kopf, Rücken und Schwanzende dunkelgrau gefärbt, die Seiten heller, die Fusssohle weisslich; eine Nackenleiste ist vorhanden, aber nur schwer zu unterscheiden. Der Mantelwulst ist sehr dunkel, fast

schwarz, ebenso die Nackenlappen, von denen der rechte die Form eines 5—6 mm langen, sehr schmalen Dreiecks hat. Der linke erscheint als schmaler 12—15 mm langer Saum, an dem das oberste, dem Atemloch zunächst liegende Ende für eine kurze Strecke (2—3 mm) halbmondförmig vorspringt. Der Mantel ist am vordern Rande dunkelgrau, weiter hinten bräunlichgelb gefärbt. Die Niere hat die bekannte Keilform; ihre vordere Spitze ist 20—27 mm vom Mantelrande entfernt. Die gelbliche Mantelranddrüse ist 12—14 mm lang und 6—8 mm hoch.

Der dunkel kastanienbraune Kiefer (*Fig. 1a—e*) ist halbmondförmig, mit abgerundeten oder abgestutzten Enden, mit 4—8 Leisten besetzt, die in der Breite sehr variieren. Selten sind alle gut ausgebildet, gewöhnlich erscheinen einige mehr oder weniger obsolet. Sehr schwankend ist auch das Verhältnis der Höhe zur Breite des Kiefers; als extreme Maasse fand ich 1,30 : 2,25 (*Fig. 1a*) und 0,72 : 2,56 mm (*Fig. 1d*).

Die Radula fand ich 7,2 mm lang, 2,9 mm breit und mit 158 Querreihen von 60—1—61 Zähnen besetzt, die die typische Form der *Archelix*-Zähne haben. Beim 21. Zahn beginnt die Ausrandung der Hauptspitze, die beim 23. gespalten ist. In der Nähe des Randes spaltet sich oft auch die Seitenspitze und es treten zuweilen Wucherzacken auf; 5 bis 6zackige Zähne sind nicht selten.

Am Genitalapparat (*Fig. 2*) zeigt sich bei sämtlichen neun von mir untersuchten Tieren die 23—30 mm lange, gelblichweisse, zungenförmige Eiweissdrüse in der Mitte eingeknickt; da auch Schuberth's Abbildung eine Einschnürung an diesem Organ erkennen lässt, darf man vielleicht annehmen, dass es sich um eine für die Art charakteristische Eigentümlichkeit handelt. Der Zwittergang ist nicht stark gewunden; zuweilen ist er nur leicht geschlängelt oder verläuft nahezu gerade. Der gewundene, vielfach gefältelte Uterus hat annähernd dieselbe Länge wie der sich an ihn anschliessende, 21—47 mm lange Uterushals, der, wie gewöhnlich bei *Archelix*, erheblich länger ist, als die 10—16 mm messende Vagina. Ich verzeichne als extreme Maasse für die beiden Organe 47 : 13 und 21 : 12 mm. Am Blasenstiel erreicht der Blasenkanal die drei- bis fünffache Länge des Schaftes; das Divertikel ist nicht stärker als der Blasenkanal, und stets bedeutend länger, als der gesamte Blasenstiel. Ich verzeichne hier einige Maasse für die drei Teile des Blasenstiels: 8 : 30 : 95, 8 : 42 : 117, 10 : 43 : 103, 11 : 35 : 100 mm. Der kurze, kolbige Pfeilsack ist ungefähr an der Mitte der Vagina angeheftet, misst in seinem freien Ende 4,5—5,5, in ganzer Länge 6,5—8 mm, und umschliesst einen 3,6 bis 3,9 mm langen, leicht gekrümmten Pfeil (*Fig. 4*) von der für *Archelix* charakteristischen Form; alle vier Schneiden sind gespalten, doch sind zwei einander gegenüberliegende etwas breiter, als das andere Paar. Die an der Basis des Pfeilsacks angehefteten Glandulae mucosae (*Fig. 3*) haben

einen kurzen, nur 3—5 mm langen Stamm; an diesem entspringen mehrere kurze, fleischige Äste, die sich in eine Anzahl zylindrischer oder keulenförmiger Zweige zerteilen. Die Länge der Verästelungen variiert von 9 bis 16 mm, ihre Zahl von 11 und 12 bis 21 und 22.

Am männlichen Genitaltractus sind in den meisten Fällen vorderer und hinterer Abschnitt des Penis von nahezu gleicher Länge, doch kommen manchmal auch ziemlich erhebliche Differenzen vor; ich fand bei einem Tiere den vorderen Abschnitt 17, den hinteren 26 mm lang, bei zwei andern 17 : 23 und 20 : 15 mm. Der eigentliche Penis ist spindelförmig; an ihn schliesst sich der dünne, zylindrische Epiphallus an, an dem der in seiner Länge sehr variable (5—16 mm) Retractor angeheftet ist. Das schlanke, 18—26 mm lange Flagellum verjüngt sich nach der Spitze zu; diese ist gewöhnlich hakenförmig umgebogen oder zeigt eine mehr oder weniger ausgesprochene Tendenz zu spiraliger Aufwindung. In manchen Fällen erreicht seine Länge nahezu die Gesamtlänge des Penis; zuweilen ist es nur so lang, wie dessen hinterer Abschnitt. Zur Erläuterung verzeichne ich hier einige Maasse für die drei Teile des männlichen Genitaltractus, in der Reihenfolge von vorn nach hinten: 15 : 15 : 25, 18 : 17,5 : 24, 20 : 15 : 26, 17 : 23 : 23, 17 : 26 : 26 mm.

Wenn man von dem doch ziemlich nebensächlichen Merkmale der Knickung der Eiweissdrüse absieht, dessen Constanz auch erst an grösserem Material bewiesen werden müsste, finde ich beim Vergleich mit den verwandten Arten nur einen kleinen Unterschied im Bau der Glandulae mucosae. Diese sind bei *Archelix hieroglyphicula* und *pallaryi* bedeutend schwächer entwickelt; bei *A. jourdaniana* haben sie relativ lange Äste und kurze Zweige, bei der vorliegenden Art dagegen kurze Äste und lange Zweige. Es zeigt sich auch hier, dass beim Genus *Archelix* der Genitalapparat sehr wenig variiert, und wir für die Artunterscheidung uns vor allem an die Gehäusemerkmale zu halten haben.

Schuberth bespricht die Anatomie von zwei Arten unter den Namen *Helix juilleti var.* von Oran und *Helix wagneri* Rssm. von Daya. Unter *H. wagneri* ist, wenn die Fundortsangabe zutrifft, vermutlich *Archelix chottica* Ancey zu verstehen. Ob unter *juilleti* die von mir in vorstehendem besprochene Art gemeint ist, erscheint zweifelhaft; die Fundortsangabe ist jedenfalls irrig. Schuberth's Befund weicht von dem meinigen in mehrfacher Hinsicht ab. Auf der Radula beginnt das Randfeld schon beim 16. Zahne, bei meinen Individuen von Aïn-Farès erst beim 23. Zahne; überdies fand er in einer Querreihe nur 94 Zähne, eine auffallend geringe Zahl. Am Genitalapparat fällt die ausserordentliche Entwicklung des 210 mm langen Divertikels auf; bei meinen neun Exemplaren beobachtete ich als Maximallänge 119 mm. Der Stamm der Glandulae mucosae ist nach Schuberth's Angaben 12 mm lang; ich fand ihn nie länger als

5 mm. Angesichts dieser sehr erheblichen Abweichungen darf man wohl bezweifeln, dass Schuberth's Untersuchung sich auf dieselbe Art bezieht, die mir vorgelegen hat, und die zweifelsohne die wahre *Archelix juilleti* Terver (*wagneri* Rssm.) ist.

Viel besser stimmt Schuberth's Beschreibung der Anatomie von *Helix wagneri* zu der von mir untersuchten Form. Seine Fundortsangabe „Daya“ ist vielleicht irrig?

Erklärung der Abbildungen. Taf. 443.

Fig. 1 a—e. Fünf Kiefer (Vergr. 18 : 1).
„ 2. Geschlechtsapparat (nat. Gr.).
„ 3. Zwei Glandulae mucosae (Vergr. 3 : 1).
„ 4. Pfeil (Vergr. 20 : 1). a. Querschnitt des Pfeils.

Archelix chottica Ancey. Taf. 444.

Durch Herrn Pallary erhielt ich diese Art lebend von mehreren Orten, die typische Form von Mecheria und Bossuet-Daya, die von Pechaud als *Helix charieia* beschriebene Farbenspielart gleichfalls von Bossuet-Daya.

Die Gehäuse sind in Grösse und Bänderung denen der vorigen Art sehr ähnlich, aber teilweise etwas höher gewunden; sie unterscheiden sich von ihr wohl nur durch die stärker gewölbte Unterseite, und dieses Merkmal dürfte, wenn es constant ist, zur Begründung der Art ausreichen; die Individuen, bei denen nur Band 3 oder überhaupt kein Band deutlich ausgebildet ist, repräsentieren die Form *charieia* Pechaud.

Am Tier konnte ich weder in Form und Farbe, noch im anatomischen Bau durchgreifende Unterschiede gegenüber der *Archelix juilleti* Terver feststellen, auf die sich eine spezifische Trennung sicher basieren liesse; ich unterlasse daher eine eingehende Beschreibung und beschränke mich auf Hervorhebung des wichtigsten.

Von den Nackenlappen ist der linke in seinem unteren Teile sehr schmal und schwindet zuweilen ganz; bei zwei Exemplaren war nur das obere, dem Atemloch zunächst gelegene verbreiterte Stück deutlich zu erkennen.

Der Kiefer (*Fig. 4*) gleicht in der Form dem der vorigen Art, doch schwankt die Zahl der Leisten ganz ausserordentlich; bei einer *A. charieia* fand ich nur 3, bei einer andern 11 Leisten, wovon 10 deutlich ausgebildet, die elfte nur angedeutet (*Fig. 4a*).

Die Radula, 6,7—7,1 mm lang und 2,5 mm breit, trägt 175—189 Querreihen, auf denen ich 61—1—59 Zähne zählte. Diese weichen in der Form nicht von denen der *A. juilleti* Terver ab; am 23. ist die Haupt-

spitze gespalten. In den Randfeldern spaltet sich zuweilen, aber ziemlich selten, auch die Seitenspitze. Bei einem der untersuchten Exemplare zeigte sich eine auffallende Tendenz zum Verwachsen zweier Randzähne; es waren mehrere Längsreihen solcher monströser Zähne mit 7—8 Zacken vorhanden (*Fig. 6*).

Am Genitalapparat (*Fig. 1*) fand ich, im Gegensatz zu dem Befunde bei *A. juilleti*, die Eiweissdrüse nicht eingeknickt; ob das aber als brauchbares Merkmal für die Artunterscheidung gelten kann, erscheint mir fraglich. Für wichtiger halte ich die Unterschiede in den Längenverhältnissen der Teile des Blasenstiels. Das Divertikel ist bei *juilleti* absolut und relativ länger, als bei *chottica*; dort erreicht es fast immer die zweieinhalb- bis dreifache Länge des Blasenkanals, während es bei *chottica* und ihrer Varietät *charieia* gewöhnlich ungefähr die doppelte Länge des Kanals aufweist, oft aber diese nicht einmal erreicht. Bei neun *juilleti* fand ich einmal das Divertikel 76 mm lang, bei den übrigen betrug die Länge 90—119 mm, die des Blasenkanals 30—43 mm. Acht Exemplare *chottica* hatten dagegen nur 48—98 mm lange Divertikel, bei 25 –51 mm Länge des Blasenkanals. Die Glandulae mucosae fand ich bei *chottica* zuweilen etwas kümmerlich (*Fig. 2*), bei manchen Individuen aber recht kräftig entwickelt, z. B. bei einer *charieia* mit 23 und 27 Ästen. Ich glaube auch darauf hinweisen zu sollen, dass bei *chottica* die kräftigen, fleischigen Äste relativ länger, die zarten Verzweigungen relativ kürzer sind, als bei *juilleti*. Der Uterushals ist, wie bei dieser, stets viel länger, als die Vagina; als extreme Maasse für die beiden Organe fand ich 15 : 11, 39 : 18, 30 : 11 mm. Der Pfeilsack ist kurz und kolbig, der Pfeil gerade oder wenig gebogen, 3,7—4,1 mm lang, von dem der *A. juilleti* kaum zu unterscheiden.

Am männlichen Genitaltractus sind meist der vordere und hintere Abschnitt des Penis ungefähr gleichlang; das Flagellum bleibt gewöhnlich hinter der Gesamtlänge des Penis etwas zurück. Ich verzeichne hier einige Maasse für die beiden Teile des Penis und das Flagellum: 18 : 20 : 29, 17 : 17 : 32, 12 : 12 : 20, 16 : 15 : 22, 12 : 10 : 24, 19 : 21,5 : 30 mm.

Erklärung der Abbildungen. Taf. 444.

Fig. 1. Vorderer Teil des Genitalapparats eines Exemplars von Daya (Vergr. 2 : 1).
„ 2. Zwei Glandulae mucosae eines Exemplars von Mecheria (Vergr. 3 : 1).
„ 3. Zwittergang und Vesicula seminalis der *f. charieia* von Daya (Vergr.).
„ 4. Kiefer von *charieia* von Daya (Vergr. 15 : 1).
„ 5. Pfeil von *charieia*, von zwei verschiedenen Seiten (Vergr. 15 : 1).
„ 6. Monströser Zahn von *chottica*, von Daya.

Archelix lariollei Pallary. Taf. 447.

Diese sehr eigentümliche Art, die bei aller Ähnlichkeit in Form, Farbe und Zeichnung des Gehäuses mit manchen Formen von *Helix aspersa* doch zweifellos eine echte *Archelix* ist, gehört zu Pallary's interessantesten Entdeckungen. Er schickte mir eine Anzahl lebender Exemplare, von denen sieben sich als geschlechtsreif erwiesen und von mir untersucht wurden; sie stammen von Rar el Maden im Traras-Massiv.

Die Gehäuse haben 5 Umgänge und variieren im grossen Durchmesser von 31—35 mm bei 27—30 mm Höhe.

Das Tier ist, an einer senkrechten Glasfläche kriechend, 50 mm lang, die einfarbig weisslichgraue Sohle bis 12 mm breit. Kopf und Rücken sind blaugrau, Seiten und Schwanzende heller; die Nackenleiste ist deutlich erkennbar, aber nicht durch besondere Färbung ausgezeichnet. Der Mantelwulst ist sehr dunkelgrau, fast schwarz, der rechte Nackenlappen hat die Form eines schmalen, 6,5—8 mm langen, nach unten spitz zulaufenden, am oberen Ende 2—2,5 mm breiten Dreiecks. Der linke beginnt neben dem Atemloch mit einem etwas vorspringenden flachen Kreissegment von 2—4 mm Basis, woran sich ein schmaler, bis 18 mm langer Saum gewöhnlich unmittelbar anschliesst; es kommt aber auch vor, dass der breitere obere Teil von dem schmalen unteren durch einen Einschnitt getrennt ist. Das Lungendach ist schmutzig weiss oder sehr hell bräunlich, mit einer schmalen, gelblichgrauen Zone am vordern Rande; an der rechten Seite, am Rectum entlang, erscheint es dunkler, gelbbraun. Die gelbliche Mantelranddrüse ist 13—16 mm lang und 7,5—8 mm hoch.

Der dunkel kastanienbraune Kiefer *(Fig. 4)* hat die gewöhnliche Form, ist 1,9—3 mm breit, 0,8—1,2 mm hoch und mit 4—6 in der Regel scharf ausgeprägten, sehr schmalen Leisten besetzt, die beide Ränder überragen.

Die Radula ist 6,4 mm lang, 2,6 mm breit und mit 182 Querreihen von 50—1—50 Zahnplatten besetzt. Am Mittelzahn erreicht die Hauptspitze nicht oder nur eben den Rand der Basalplatte. Der 23. Zahn hat die Hauptspitze gespalten; weiter nach dem Rande zu spaltet sich zuweilen, aber durchaus nicht immer, auch die Nebenspitze.

Am Genitalapparat *(Fig. 5)* ist gewöhnlich die Eiweissdrüse sehr gross, 32—36 mm lang, dick, von gelblichweisser Farbe; der bräunliche Zwittergang ist nur in seiner vordern Hälfte kettenartig geschlängelt, während der hintere Teil nahezu gerade verläuft. Der weissliche, gelatinös aufgequollene, gewundene Uterus ist 31—43 mm lang und in der Regel erheblich länger, als der an ihn sich anschliessende Uterushals, dessen Länge zwischen 16 und 43 mm schwankt. Das Längenverhältnis zwischen dem gewöhnlich im hinteren Drittel mehr oder weniger eingekerbten Uterushals und der Vagina ist äusserst variabel; ich fand u. a. die Maasse:

16 : 11, 34 : 14, 41 : 22, 43 : 25 mm. Am Blasenstiel beträgt bei meinen Exemplaren die Länge des Schaftes 9—16 mm; der Blasenkanal ist drei- bis fünfmal so lang wie der Schaft, und das Divertikel ist immer länger, als der Kanal. Zuweilen ist der Unterschied nur gering, in anderen Fällen ziemlich beträchtlich. Zur Erläuterung verzeichne ich hier einige Maasse für die drei Teile des Blasenstiels: 10:35:44, 14:50:57, 9:48:73, 16 : 44 : 59, 10 : 42 : 65, 13 : 51 : 56 mm. Die Glandulae mucosae *(Fig. 6)* sind charakterisiert durch einen kräftigen, fleischigen Stamm und starke, aufgetriebene Äste, denen gewöhnlich zwei oder drei zarte, an der Basis verjüngte, meist in der Mitte verbreiterte Zweige aufsitzen; diese sind zuweilen an der Spitze etwas kolbig verdickt, doch nicht in besonders auffälliger Weise. Ihre Zahl ist grösser, als bei den meisten anderen Arten von *Archelix*; ich fand als Minimum 21 und 24, als Maximum 37 und 38. Der Pfeilsack misst in seinem freien Teile 6—7, in ganzer Länge 8—9,5 mm und ist zuweilen etwas mehr kolbig verdickt, als die Abbildung es zeigt. Er enthält einen sehr schwach gekrümmten Pfeil *(Fig. 7)* von 4,5 mm Länge mit 4 symmetrisch angeordneten Leisten, von denen das eine einander gegenüberstehende Paar gespaltene, das andere scharfe Schneiden hat. Leider gelang es mir nicht, einen guten Querschnitt herzustellen; ich hatte das Missgeschick, dass mir sämtliche Pfeile in Stückchen zersplitterten, so dass ich eine einwandfreie Zeichnung des Querschnitts nicht geben kann. Die Abbildung *Fig. 8* ist nur hypothetisch, dürfte aber der Wahrheit ziemlich nahe kommen.

Am männlichen Teile des Genitalapparats fand ich in allen Fällen den vorderen Abschnitt des Penis länger, als den hinteren, und das Flagellum kürzer, als den gesamten Penis. Ich verzeichne hier einige Maasse für die drei Teile, am vorderen Ende beginnend: 23 : 20 : 31, 17 : 10 : 21, 10,5 : 8 : 16,5, 15 : 10 : 17 mm. Der eigentliche Penis ist gewöhnlich spindelförmig, der Epiphallus annähernd cylindrisch, der Rückziehmuskel dünn, 7—15 mm lang.

Archelix lariollei ist eine der am besten begründeten Arten unseres Genus und auch der anatomische Bau, der sonst bei *Archelix* so sehr einförmig ist, zeigt hier eine Besonderheit durch die abweichende Beschaffenheit des relativ grossen Pfeils. Auch die Glandulae mucosae sind ausgezeichnet durch ihre zahlreichen zarten Zweige und erinnern dadurch einigermassen an *Helix vermiculata*, zu der unsere Art sonst keine näheren Beziehungen hat. Der Kiefer ist mit schmäleren Rippen besetzt, als bei den andern bisher besprochenen *Archelix*-Arten, doch findet sich diese Eigentümlichkeit bei *A. tigri* und ihren Verwandten gleichfalls. Kobelt stellt *A. lariollei* zu seiner Gruppe *Dupotetia*; ob mit Recht, ist mir ein wenig zweifelhaft. Der Mundsaum ist nicht bei allen Exemplaren so scharf, wie er sonst bei den Arten der *Dupotetiana*-Sippe zu sein pflegt;

auch in der Färbung des Gehäuses erinnert unsere Art mehr an die Gruppe der *lactea* und *punctata*.

Erklärung der Abbildungen. Taf. 447.

Fig. 4 a, b. Zwei Kiefer (Vergr. 18 : 1).
„ 5. Genitalapparat (nat. Gr.).
„ 6. Glandulae mucosae (Vergr. 3 : 1).
„ 7. Pfeil (Vergr. 20 : 1).
„ 8. Hypothetischer Querschnitt des Pfeils.

Archelix dupotetiana Terver. Taf. 445 u. 446.

Helix dupotetiana Saint-Simon, 1848, S. 20—23.
„ „ Ad. Schmidt, 1855, S. 16, Taf. II, Fig. 11 (Genitalapparat).
„ „ Schuberth, 1891, S. 40, Taf. IV, Fig. 9 (Radula).

Ich fasse diese Art ziemlich weit und betrachte viele von den französischen Autoren als besondere Species unterschiedene Formen nur als Unterarten, oder zum Teil als Lokalformen, die kaum benannt zu werden verdienen. Durch Herrn Pallary erhielt ich reichlich Material, unter dem ausser dem Typus von Oran die folgenden „Species" vertreten waren:

Helix zaffarina Terver von Oran,
„ *zelleri* Kob. von Mascara,
„ *doubleti* Pechaud von Mascara und Remchi,
„ *brevierei* „ „ Lalla Marnia,
„ *microzaffarina* Pallary von Beni-Znassen.

Ausserdem bekam ich aus Alicante eine hübsche mittelgrosse Form, deren Fundort ich aber nicht sicher angeben kann; die Exemplare waren auf dem Markte gekauft und es ist nicht ausgeschlossen, dass sie von Afrika eingeführt sind. Andererseits scheint es ja sicher zu sein, dass die Art auch in Südspanien lebt; Servain nennt als Fundort für *Helix zapharina* „sur les rochers entre Ronda et Malaga", für *Helix dupotetiana* „entre Murviedro et Valence".

Wie bei *Archelix lactea* zeigen auch hier die verschiedenen Formen sehr bedeutende Unterschiede in der Grösse; für gr. und kl. Durchmesser und Höhe finde ich bei der kleinsten *microzaffarina* die Maasse 22 : 18 : 15, bei der grössten *brevierei* 40 : 32 : 28 mm. Die testaceologischen Merkmale der einzelnen Formen zu erörtern ist nicht meine Aufgabe; ich beschränke mich also auf die Besprechung der Tiere und beginne mit der typischen

Archelix dupotetiana Terver von Oran, von der Herr Pallary mir eine Anzahl lebender Exemplare überliess. Ich untersuchte sieben davon, deren Gehäuse im grossen Durchmesser 29—34 mm massen.

Das Tier ist gewöhnlich hell, weisslichgrau, auf dem Rücken dunkler, aschfarben bis schwarzgrau, mit deutlich unterscheidbarer, meist hellerer Nackenleiste. Die schmutzigweisse Fusssohle ist relativ breit, der Mantelwulst dunkel braungelb bis schwarz. Von den gewöhnlich etwas heller gefärbten Nackenlappen ist der rechte dreieckig oder ohrförmig, 5—7 mm lang und am oberen Ende ziemlich breit. Der linke tritt als zusammenhängender, 10—12 mm langer, bis 2 mm breiter Saum auf und ist gewöhnlich in seinem oberen, dem Atemloch zunächst gelegenen Teile etwas verbreitert. Der Mantel hat in der Regel an seinem vorderen Ende eine 2—3 mm breite, dunkel gelbbraune Zone; dahinter ist er heller, graulichgelb. Die Mantelranddrüse ist wesentlich kleiner, als bei den näheren Verwandten von *Archelix punctata* und *lactea*, nur 9—12 mm lang. Die Niere hat die bekannte keilförmige Gestalt; die beiden längeren Schenkel messen 14 und 9 bis 15 und 11, die schräg abgestutzte Basis 6 mm; die vordere Spitze ist 23—26 mm vom Mantelrande entfernt.

Der kastanienbraune, halbmondförmig gebogene Kiefer *(Fig. 6)* hat gerundete oder schräg abgestumpfte Enden und ist mit 4—6 meist ziemlich schmalen, beide Ränder überragenden Leisten besetzt. Er ist 1,9—2,1 mm breit bei 0,6—0,75 mm Höhe.

Die Radula, 2,5 mm breit, 6—6,5 mm lang, stimmt in der Form der Zähne ganz mit den schon besprochenen *Archelix*-Arten überein; ich zählte 165—191 Querreihen mit je 61—1—59 Zahnplatten. Am 24. Zahne spaltet sich die Hauptspitze und weitere Spaltungen finden in der Regel nicht statt; die Zähne der Randfelder sind daher meistens dreizackig, nur selten ist auch die Nebenspitze geteilt.

Der Genitalapparat *(Fig. 1)* zeigt in seinem hinteren Teile keine erwähnenswerten Besonderheiten. Die schmale, zungenförmige, zuweilen sichelförmig gebogene Eiweissdrüse ist mehr oder weniger intensiv gelb gefärbt, von hell zitrongelb bis dunkel orange, und variiert sehr in der Länge; ich fand als Minimum 15, als Maximum 36 mm. Der relativ zarte, 11—16 mm lange Zwittergang ist in der Mitte lose kettenartig gewunden; am Anfang und Ende verläuft er ziemlich gerade. An seinem vorderen Ende ist eine etwa 4 mm lange Vesicula seminalis (talon) in die Eiweissdrüse eingebettet. Die Zwitterdrüse erscheint als ein ziemlich lockeres, traubiges Conglomerat von Blindsäckchen von gelbbrauner Farbe. Der weissliche Uterus ist 35—45 mm lang, gefältelt, von gelatinöser Consistenz, gewöhnlich nur mässig aufgequollen. Der kräftige, in seiner hinteren Hälfte gewöhnlich gekerbte, im vorderen Teile glatte, 24—43 mm lange Uterushals ist immer erheblich länger, als die nur 11—18 mm lange

Vagina. Am Blasenstiel sind in der Regel alle drei Teile nahezu von gleicher Stärke, der Blasenkanal weisslich, das Divertikel oft gelb gefärbt und stets länger, zuweilen auch dicker, als der Kanal.

Die Dimensionen der einzelnen Teile variieren in ziemlich weiten Grenzen; ich fand die folgenden Maasse: Schaft 12,5—18, Blasenkanal 31—47, Divertikel 40—66 mm. Die Samenblase ist kugelig oder oval; ihr Durchmesser beträgt 3,5—5 mm. An der Basis des Blasenstiels ist die Vagina oft verdickt. Ungefähr an der Mitte der Vagina, zuweilen auch weiter vorn, ist der 4,5—6 mm lange, keulenförmige Pfeilsack angeheftet, der einen 3,1—3,5 mm langen, geraden oder schwach gekrümmten Pfeil *(Fig. 4, 5)* von der für *Archelix* charakteristischen Form umschliesst. Die vier symmetrisch angeordneten Leisten haben gespaltene und stark verbreiterte Schneiden. Die Glandulae haben die bekannte Form; auf einem zuweilen ziemlich dünnen, oft aber recht kräftigen Stamm sitzen 2—5 Äste, die sich in eine grössere Anzahl zarter cylindrischer oder schwach keulenförmig verdickter Zweige zerspalten. Der Stamm ist 4—8, die Verzweigungen 13—20 mm lang; die Zahl der Zweige ist sehr variabel und schwankt von 20 u. 21 bis 27 u. 33. Das Vorderende der Vagina und die Genitalcloake sind gewöhnlich mehr oder weniger stark aufgetrieben.

Am männlichen Genitaltractus *(Fig. 2)* ist der Penis spindelförmig, der Epiphallus annähernd cylindrisch, der Retractor meist dünn, bis 18 mm lang, zuweilen an der Insertionsstelle relativ breit, nach dem distalen Ende zu sich schnell verschmälernd. Der vordere und hintere Abschnitt des Penis sind in der Länge sehr variabel; oft sind beide einander ziemlich gleich, zuweilen ist aber der hintere erheblich kürzer. Das schlanke Flagellum ist häufig so lang wie der Penis (incl. Epiphallus); nur selten scheint es ihn zu übertreffen. Ich verzeichne hier für vorderen und hinteren Penisabschnitt und Flagellum einige Maasse: 18 : 20 : 33, 21 : 14 : 31, 21 : 17 : 35,5, 17,5 : 10 : 26, 19 : 18 : 38. Das Vas deferens ist zart, 44—46 mm lang; an der Stelle, wo es sich vom Epiphallus abzweigt, findet sich zuweilen eine knötchenförmige Verdickung.

Ganz ähnlich, wie die typische *Archelix dupotetiana* von Oran verhielt sich die kleinere Form, die ich von Alicante erhielt. Von den Kiefern bilde ich einen ab *(Fig. 7)* mit eigentümlichen Ausbuchtungen an den beiden Enden; die übrigen unterscheiden sich nicht von der typischen Form. Am Genitalapparat sind die Unterschiede nur quantitative; es ist erklärlich, dass alle Teile etwas schwächer entwickelt sind, als bei den grossen Tieren von Oran. Auffallend ist die geringe Länge des Uterus (26 mm) im Vergleich zu dem 40—44 mm langen Vas deferens. Wesentlich schwächer entwickelt sind hier die Glandulae mucosae; der Stamm misst 4—5, die Verzweigungen 10—12 mm; die Zahl der Zweige betrug

bei den drei von mir untersuchten Individuen 15 u. 22, 16 u. 18, 16 u. 20. Den rechten Nackenlappen fand ich immer ohrförmig, den Mantelwulst relativ hell, rötlichbraun oder gelblichgrau, die Mantelranddrüse nur 9 mm lang bei 4,5 mm Höhe.

Archelix dupotetiana zaffarina Terver. Die zahlreichen lebenden Exemplare aus der Umgebung von Oran, die mir Herr Pallary zur Verfügung stellte, hatten alle vollständig ausgebildete Gehäuse, aber nur drei erwiesen sich als geschlechtsreif. Die Gehäuse haben bei 5—5¼ Umgängen 28—29 mm grossen Durchmesser; das Tier gleicht in der Farbe durchaus dem der Stammform und hat auch die weissliche Nackenleiste. Der rechte Nackenlappen ist zuweilen dreieckig, öfter ohrförmig, der linke tritt immer als etwa 11 mm langer schmaler Saum auf.

Die Radula und der mit 4—6 Leisten besetzte Kiefer *(Fig. 10)* weisen keinerlei Unterschiede gegenüber der Stammform auf; auch die Genitalien *(Fig. 8)* zeigen nur quantitative Differenzen. Am Penis fand ich den hinteren Abschnitt etwas kürzer, als den vorderen; die Gesamtlänge des Penis übertrifft stets die des Flagellums. Den Retractor fand ich lang und dünn, 13—17 mm. Das 33—39 mm lange Vas deferens ist bedeutend länger, als der Uterus, dessen Maximallänge nur 25 mm betrug. Am Blasenstiel stellte ich für Schaft, Blasenkanal und Divertikel die folgenden Maasse fest: 12 : 25 : 41, 12 : 29 : 45, 13 : 30 : 28,5; im letzteren Falle ist also das Divertikel ungewöhnlich kurz. Relativ schwach entwickelt sind, im Vergleich zur typischen *dupotetiana*, die Glandulae mucosae, wie schon aus den Abbildungen *(Fig. 3 u. 9)* hervorgeht, die beide in dreifacher Grösse gehalten sind. Der kräftige Stamm ist 2—4 mm lang; die Drüse teilt sich in 2 oder 3 fleischige Arme, jeder von diesen zerfällt wieder in einige kräftige Äste, die an ihrer Spitze eine grössere Zahl sehr zarter cylindrischer Zweige tragen. Diese fand ich immer viel dünner, als bei *dupotetiana*; ihre Zahl schwankt von 17 u. 17 bis 24 u. 26. Die Länge der Glandulae mucosae, abgesehen vom Stamme, variiert sehr; sie betrug bei meinen Exemplaren 7—16 mm. Der Uterushals ist 24 bis 35 mm lang und übertrifft die 10,5—13 mm lange Vagina um das Doppelte bis Dreifache.

Ich habe in doppelter Vergrösserung den vorderen Teil der Genitalien eines noch jugendlichen Tieres abgebildet; bei diesem waren die Zweige der Glandulae mucosae überaus zart, fadenförmig, und bei manchen Individuen viel zahlreicher, als bei dem abgebildeten. Der kurze, ovale, relativ dicke Pfeilsack enthielt noch keinen Pfeil.

Von der Form von Mascara, die Kobelt als *A. zaffarina var. zelleri* beschrieben hat, lag mir nur ein Exemplar vor. An dem Tiere ist der Mantelwulst braungelb und die Nackenleiste nicht durch besondere Färbung ausgezeichnet. Der Genitalapparat entspricht ganz dem der

zaffarina von Oran, nur ist das Blasenstieldivertikel ungewöhnlich lang und dünn; ich fand den Blasenkanal 28, das Divertikel 65 mm lang.

Der eben besprochenen Form sehr nahe stehend, aber durch das immer ganz weisse Gehäuse und die ein wenig mehr in die Quere verbreiterte Mündung von ihr unterschieden ist *A. zaffarina f. doubleti* Pechaud, die auch, wie *zelleri*, vorzugsweise in der Umgebung von Mascara vorkommt. Herr Pallary schickte mir von diesem Fundort eine Anzahl lebender Exemplare, von denen sechs sich als geschlechtsreif erwiesen und von mir untersucht wurden.

Die Mündung des Gehäuses ist bei dieser Form, wie auch bei *zelleri*, weniger dunkel gefärbt, als bei den aus der Küstenzone stammenden *A. dupotetiana* und *zaffarina*; am Tier ist auch der Mantelwulst ziemlich hell, gelbgrau, der Rücken hellgrau, mit einer deutlich unterscheidbaren, aber nicht durch besondere Färbung ausgezeichneten Nackenleiste. Die Mundteile weisen keine Besonderheiten auf und am Geschlechtsapparat zeigt sich ebenfalls kein durchgreifender Unterschied. Alle Verhältnisse sind äusserst variabel; das fiel mir besonders am männlichen Teil des Genitaltractus auf. Für vorderen und hinteren Penisabschnitt und Flagellum fand ich u. a. die Maasse: 13,5 : 7 : 27, 10 : 9 : 26, 12,5 : 18 : 31, 21 : 21 : 22, 15 : 17 : 27 mm. Es lässt sich also für die Längenverhältnisse der einzelnen Teile zu einander gar keine Regel aufstellen. Während bei zwei Tieren das Flagellum den Penis nicht unwesentlich an Länge übertrifft, erreicht es bei einem anderen nur eben die halbe Länge des Penis; der hintere Abschnitt des Penis ist bald kürzer, bald länger, als der vordere. Uterushals und Vagina, sowie die drei Teile des Blasenstiels verhalten sich ganz wie bei der typischen *A. dupotetiana*; auch die Glandulae mucosae unterscheiden sich durch ihre kräftigeren Zweige von denen der *zaffarina* und kommen denen der *dupotetiana* nahe. Für die Zahl der Zweige fand ich als Minimum 13 und 15, als Maximum 28 u. 29.

Archelix dupotetiana brevierei Pechaud (1883), die nach dem Rechte der Priorität *aspera Gassies* (1856) heissen muss, erhielt ich durch Herrn Pallary in vier lebenden Exemplaren von Lalla Marnia, von denen leider nur eins vollkommen entwickelt war; ein anderes war der Geschlechtsreife nahe, die zwei übrigen durchaus jugendlich, bei vollkommen ausgebildetem Gehäuse. Die grösste Schale misst im gr. Durchm. 40 mm; das Tier ist in jeder Hinsicht so sehr der *A. dupotetiana* gleich, dass die Abbildung *Fig. 1*, wenn sie etwa um ein Viertel vergrössert würde, genau meinem Befunde bei der vorliegenden Form entspräche. Der Kiefer (*Fig. 15*) ist kräftig entwickelt und mit 3—8 Leisten besetzt, die indes nicht immer alle regulär ausgebildet sind.

Archelix dupotetiana f. microzaffarina Pallary kann, im Gegensatz zu der riesigen *brevierei*, als die Zwergform der uns hier beschäftigenden Sippe gelten. Der Autor hatte die Güte, mir fünf lebende Exemplare zu überlassen, von denen indes nur drei sich als geschlechtsreif erwiesen; sie sind im Beni-Znassen-Massiv, im östlichen Marocco, gesammelt.

Auch hier findet sich, wie bei allen andern *dupotetiana*-Formen, eine weitgehende Variabilität in Bezug auf die anatomischen Verhältnisse. Der Kiefer ist mit 3—6 schmalen, gewöhnlich scharf ausgeprägten Leisten besetzt; die Radula hat 187—229 Querreihen von 46—1—45 Zähnen. Beim 17.—18. Zahne spaltet sich die Hauptspitze; auf den Randfeldern ist zuweilen, aber nicht oft, auch die Nebenspitze gespalten.

Am Genitalapparat *(Fig. 11)* zeigt sich auch hier die Eigentümlichkeit, dass die Längenverhältnisse der einzelnen Teile des männlichen Genitaltractus sich in keine feste Formel bringen lassen; ich fand für die drei Abschnitte, von vorn beginnend, die Maasse: 10 : 7 : 28, 12 : 8 : 14, 12 : 12 : 23 mm. Das Flagellum ist also in einem Falle erheblich länger, im anderen wesentlich kürzer, als der Penis; beim dritten Tiere ist es ungefähr gleich lang. Die drei Teile des Blasenstiels, sowie Uterushals und Vagina, verhalten sich ähnlich wie bei den verwandten Formen, nur ist das Blasenstieldivertikel gewöhnlich stärker, als der Blasenkanal. Am Uterushals fiel mir bei einem Tiere *(Fig. 11)* auf, dass nur das vorderste Viertel glatt, der grössere hintere Abschnitt gefältelt war. Die Zahl der Verzweigungen der Glandulae mucosae war eigentümlicher Weise bei den unausgewachsenen Tieren ungewöhnlich gross; ich zählte bei einem davon *(Fig. 13)* 29 u. 29 sehr zarte Verästelungen, während die drei geschlechtsreifen Individuen einmal 15 u. 15, zweimal 13 u. 15 aufwiesen. Ähnliches habe ich auch bei mehreren anderen *Archelix*-Arten beobachtet und komme dadurch zu der Vermutung, dass durch teilweise Verwachsung der in der Jugend sehr zarten und zahlreichen Zweige eine Verminderung der Zahl beim reifen Individuum herbeigeführt wird. Der gerade, schlanke Pfeil *(Fig. 12)* ist fast 3 mm lang.

Mit der Anatomie von *Archelix dupotetiana* haben sich mehrere Autoren beschäftigt. A. de Saint-Simon veröffentlichte schon 1848 eine genaue Beschreibung des Tieres, aber nur nach seinen äusseren Merkmalen. Über den Kiefer werden einige Angaben gemacht, aber sonst ist die Anatomie gar nicht berücksichtigt.

Ad. Schmidt bildet den Geschlechtsapparat eines nicht ganz geschlechtsreifen Tieres ab und gibt dazu einige kurze Erläuterungen. Ich bezweifle sehr, dass seine Abbildung zutreffend ist, da ich keine *Archelix*

mit so kurzem Uterushals kenne; bei *dupotetiana* ist immer, auch bei jungen Individuen, die Vagina sehr viel kürzer, als der Uterushals.

Schuberth gibt eine Abbildung der Radula und macht einige Angaben über die Anatomie. Das Flagellum fand er ungewöhnlich kurz, nur 12 mm bei 21 mm Länge des Penis.

Erklärung der Abbildungen.

Archelix dupotetiana Terver, von Oran.

Taf. 445. Fig. 1. Genitalapparat (nat. Gr.).
„ 2. Penis eines anderen Individuums (Vergr. 2 : 1).
„ 3. Glandulae mucosae (Vergr. 3 : 1).
„ 4, 5. Zwei Pfeile (Vergr. 20 : 1).
„ 4 a. Querschnitt des Pfeils.
„ 6. Kiefer (Vergr. 18 : 1).
„ 7. Kiefer eines Tieres von Alicante (Vergr. 18 : 1).

Archelix zaffarina Terver, von Oran.

„ 8. Genitalapparat eines noch nicht voll entwickelten Individuums (Vergr. 2 : 1).
„ 9. Glandulae mucosae eines geschlechtsreifen Tieres (Vergr. 3 : 1).
„ 10. Kiefer (Vergr. 18 : 1).

Archelix microzaffarina Pallary, von Beni-Znassen.

Taf. 446. Fig. 11. Vorderer Teil des Genitalapparates (Vergr. 3 : 1).
„ 12. Pfeil (Vergr. 20 : 1).
„ 13. Glandulae mucosae eines jungen Individuums (Vergr. 3 : 1).
„ 14. Kiefer (Vergr. 18 : 1).

Archelix brevierei Pechaud.

„ 15. Kiefer (Vergr. 18 : 1).

Archelix doubleti Pechaud.

„ 16. Kiefer (Vergr. 18 : 1).

Archelix anoterodon Pechaud. Taf. 446.

Der Liberalität des Herrn Pallary verdanke ich es, dass ich diese in den Sammlungen noch ziemlich seltene Form von zwei Fundorten untersuchen konnte; ich erhielt eine grössere Anzahl lebender Tiere von Lalla Marnia und sechs Exemplare einer kleineren, gedrungeneren Form mit runder, weniger in die Quere verbreiterter Mündung und kräftiger

entwickelten Zähnen, von Udschda im östlichen Marokko, unweit der algerischen Grenze.

Im Gegensatz zu Pallary, der sich mit den Zweizähnern eingehend beschäftigt und über die fossilen Arten eine interessante Studie veröffentlicht hat*), betrachte ich *A. anoterodon* als besondere Art. Pallary hat die Beobachtung gemacht, dass die zweizähnigen *Archelix* nicht allein, sondern immer in Gesellschaft von anderen leben, denen der Zahn am Aussenrande fehlt, und dass alle Übergänge zwischen beiden Formen sich finden. Er schliesst daraus, dass das Auftreten dieses Zahns eine individuelle Eigentümlichkeit, gewissermassen ein pathologischer Zustand, ist: „Il nous semble qu'on peut en déduire que la lamelle est l'exception et qu'elle se produit à la suite d'une circonstance qui à influé sur l'organe sécréteur". Seine Beweisführung hatte auch mich überzeugt; die anatomische Untersuchung aber belehrte mich eines andern. Die Individuen mit fehlendem oder schwach entwickeltem Zahn am Aussenrande erwiesen sich nämlich ausnahmslos als jugendlich; die geschlechtsreifen Tiere hatten immer den Zahn gut ausgebildet. Bei den etwa zwanzig Exemplaren, die von mir untersucht wurden, fand ich diese Beobachtung bestätigt; ich glaube mich daher zu dem Schlusse berechtigt, dass das Auftreten der Lamelle nicht die Ausnahme, sondern die Regel bildet, und dass wir eine durch ein so auffallendes Merkmal ausgezeichnete Form ohne Bedenken als Art betrachten dürfen. Dabei verkenne ich durchaus nicht ihre nahen verwandtschaftlichen Beziehungen zur *A. dupotetiana*; die Schnecke von Lalla Marnia steht durch ihre rauhe, körnige Skulptur und die oft vorhandenen verwaschenen Bänder der *A. aspera* Gassies (*brevierei* Pechaud) nahe, während die Form von Udschda, ganz weiss und mit ziemlich glattem Gehäuse, an *A. zaffarina* oder mehr noch an *doubleti* erinnert. Auf ein noch nicht reifes Exemplar mit nur schwach ausgebildetem Zahn am Aussenrande ist *A. pseudoembia* (Deb.) Kob. begründet, die demnach keine Artberechtigung hat, sondern als Jugendzustand von *anoterodon* anzusehen ist.

Anatomisch unterscheidet sich die Art kaum von der vielgestaltigen *dupotetiana*. Kiefer und Radula weisen gar keine Differenzen auf; im Bau des Genitalapparats sind auch die Unterschiede sehr geringfügig. Bemerkenswert scheint mir, dass besonders bei den Tieren von Lalla Marnia das Flagellum immer die Gesamtlänge des Penis übertrifft und der vordere Abschnitt des Penis stets länger ist, als der hintere. Hier einige Maasse für die drei Teile, von vorn beginnend: 11 : 10 : 28, 15 : 9,5 : 30, 12 : 11 : 30, 13 : 9 : 31, 15 : 12 : 35 mm. Am Blasenstiel fand ich das Divertikel gewöhnlich dicker, oft auch viel länger, nie kürzer, als den

*) Sur des Hélices bidentées de l'Oligocène Algérien; in: Bulletin du Muséum d'histoire naturelle. 1899, Nr. 6, S. 314—317.

Blasenkanal. Die kräftig entwickelten Glandulae mucosae (*Fig. 17*) haben zahlreiche Zweige; als Maximum und Minimum zählte ich bei den Tieren von Lalla Marnia 31 u. 35 und 15 u. 18, bei denen von Udschda 29 u. 34 und 11 u. 13. Die Vagina ist, wie stets bei *Archelix*, kürzer, als der Uterushals, doch variieren die Längen dieser beiden Organe ausserordentlich; bei zwei Tieren von Lalla Marnia fand ich als extreme Maasse 15 : 25 und 14 : 44; bei den marokkanischen verhielt sich die Länge von Uterushals und Vagina wie 2 : 1. Die Eiweissdrüse fand ich, wie bei den Formen von *A. dupotetiana*, immer gelb, dagegen das Blasenstieldivertikel stets weiss.

Alle Tiere hatten sehr dunklen, fast schwarzen Mantelwulst, Kopf, Rücken und Seiten mehr oder weniger dunkel, blaugrau oder graubraun, mit deutlich erkennbarer Nackenleiste, die aber nicht durch besondere Färbung ausgezeichnet ist.

Erklärung der Abbildungen. Taf. 446.

Fig. 17. Glandulae mucosae eines Tieres von Udschda (Vergr. 3 : 1).
„ 18. Kiefer desselben Individuums (Vergr. 18 : 1).

Archelix xanthodon Anton. Taf. 447.

Von dieser Form, die offenbar zur allerengsten Verwandtschaft von *A. dupotetiana* gerechnet werden muss, überliess mir Herr Pallary vier lebende, geschlechtsreife Tiere, die bei Lalla Marnia gesammelt waren.

Die Gehäuse haben bei 5—$5^1/_4$ Umgängen 26—28 mm grossen, 21—22 mm kleinen Durchmesser und sind 18—18,5 mm hoch.

Das Tier ist in der Färbung dem von *dupotetiana* sehr ähnlich, doch fand ich bei allen Exemplaren die Haut wesentlich feiner gerunzelt. Der Mantelwulst ist schwarzgrau, das Lungendach hell oder dunkel gelbbraun, in einem Falle intensiv gelb. Von den Nackenlappen ist der rechte dreieckig, 5,5—6 mm lang, am oberen Ende 2,5—3 mm breit. Der linke tritt als zusammenhängender, 11—13 mm langer, schmaler Saum auf, der gewöhnlich am oberen Ende, in der Nähe des Atemloches, für eine kurze Strecke von 3—4 mm etwas verbreitert ist. Die gelbliche Mantelranddrüse ist 12—14 mm lang und 5—6,5 mm hoch.

Der dunkel kastanienbraune Kiefer (*Fig. 1*) gleicht in Form und Farbe dem der *dupotetiana*-Formen; ich fand ihn mit 4—5 nicht immer deutlich ausgebildeten, zuweilen ziemlich breiten (*Fig. 1b*) Leisten besetzt, die beide Ränder überragen. Höhe und Breite stehen annähernd im Verhältnis von 1 : 3.

Die Radula ist 6 mm lang, 2,2 mm breit und mit 157 Querreihen von 49–1–49 Zahnplatten besetzt, die in der Form denen anderer *Archelix*-Arten gleichen. Beim 17. Zahne beginnt die Ausrandung der Hauptspitze; beim 19. ist diese deutlich zweizackig. Die Nebenspitze spaltet sich zunächst nicht; nur in der Nähe des Randes findet man zuweilen Zähne mit zweizackiger Seitenspitze, doch sind diese nicht häufig.

Der Genitalapparat (*Fig. 2*) zeigt gleichfalls keine grossen Abweichungen von dem der verschiedenen *dupotetiana*-Formen; bemerkenswert sind die fein verzweigten Glandulae mucosae mit relativ langem und schlankem Stamm. Der Pfeilsack ist, wie bei den verwandten Arten, klein und nur mässig verdickt, der gerade oder schwach gebogene Pfeil 3—3,1 mm lang, von der für *Archelix* charakteristischen Gestalt. Das Längenverhältnis von Vagina und Uterushals ist überaus variabel; als extreme Maasse für diese beiden Organe fand ich 15 : 25 und 7 : 27 mm. Am Blasenstiel misst der Schaft 11—15, der Blasenkanal 35—40, das Divertikel 38—50 mm. Der Längenunterschied von Blasenkanal und Divertikel ist also ziemlich klein und überstieg in keinem Falle 10 mm; das Divertikel ist zuweilen doppelt so stark, wie der Blasenkanal und in der Regel gelb gefärbt, wie bei *dupotetiana*. Die Glandulae mucosae (*Fig. 3*) haben einen 4—7 mm langen Stamm; die Länge der Verzweigungen beträgt 11—20 mm, die Zahl der Zweige schwankt von 17 u. 19 bis 23 u. 27. Das Vas deferens fand ich immer länger, als den Uterus; es mass bei meinen Exemplaren 33—43 mm, während die Länge des Uterus von 27—31 mm schwankte.

Am männlichen Genitaltractus übertrifft der vordere Penisabschnitt den hinteren an Länge; das Flagellum ist bald länger, bald kürzer, als der gesamte Penis. Als extreme Maasse für die genannten drei Teile fand ich: 19 : 13 : 28 und 10 : 9 : 23 mm. Der dünne Retractor mass bei meinen Exemplaren 11—19 mm.

Nicht nur anatomisch, sondern auch testaceologisch ist *A. xanthodon* so wenig von *dupotetiana* verschieden, dass man sie unbedenklich als Varietät von dieser betrachten kann. Indem ich sie hier als eigene Art behandelte, trug ich nur der herkömmlichen Anschauung Rechnung, ohne von ihrer Artgiltigkeit fest überzeugt zu sein.

Erklärung der Abbildungen. Taf. 447.

Fig. 1. Zwei Kiefer (Vergr. 18 : 1).
„ 2. Genitalapparat (nat. Gr.).
„ 3. Eine Glandula mucosa (Vergr. 2 : 1).

Archelix abrolena Bgt. Taf. 448.

Das Untersuchungsmaterial verdanke ich wieder Herrn Pallary, der mir einige Exemplare von den Habibas-Inseln und eine grössere Anzahl von den Zaffarinen zuschickte. Es waren mehrere reinweisse Albinos dabei, denen die bei den normalen Individuen kräftig ausgeprägte, für *Archelix* so charakteristische kastanienbraune Färbung des Mündungsinnern gänzlich fehlt. Die Art gehört zu den kleinsten der Gattung; mein grösstes Exemplar hat für gr. und kl. Durchmesser und Höhe die Maasse 22,5 : 19,5 : 17, das kleinste 19 : 16 : 14 mm.

Das Tier hat, auf einer wagerechten Glasfläche kriechend, 30—35 mm Länge bei 10 mm Breite der Sohle; die Augenträger sind 10—11, die kleinen Fühler wenig über 2 mm lang. Kopf und Rücken sind aschgrau, zuweilen mit gelblichbraunem Anfluge; auch die Sohle ist hellgrau, Seiten und Schwanzende weisslich. Der Mantelwulst ist gewöhnlich tiefschwarz, das Lungendach weisslich oder grau mit graubraunen Längsstreifen, die den Bändern der Schale entsprechen, zuweilen am vorderen Ende bräunlich und mit zahlreichen feinen schwarzen Punkten bestreut. Von den Nackenlappen ist der rechte dreieckig, 4,5—5 mm lang; der 13—16 mm lange linke tritt, wie gewöhnlich, als sehr schmaler Saum auf und zeigt an seinem oberen Ende eine 2,5—3 mm lange, halbmondförmige Verbreiterung. Die Niere hat die gewöhnliche Keilform; die beiden längeren Schenkel messen 11 u. 9 bis 13 u. 9 mm, die schräg abgestutzte Basis 4—6 mm; die Nierenspitze ist 18—24 mm vom Mantelrande entfernt. Die Mantelranddrüse fand ich 9 mm lang, bei 3—3,5 mm Höhe und 2—2,5 mm Dicke.

Der hell kastanienbraune Kiefer (*Fig. 1*) ist halbmondförmig, 1,5 bis 1,6 mm breit, 0,5—0,7 mm hoch, mit abgerundeten oder abgestutzten Enden und mit 3—5 zuweilen relativ breiten Leisten besetzt, die beide Ränder überragen.

Die Radula, 4,1—4,3 mm lang und 1,7—1,9 mm breit, ist mit 163 Querreihen von 51—1—51 Zahnplatten besetzt. Am dreispitzigen Mittelzahn sind die Seitenspitzen nur schwach entwickelt; die Hauptspitze ist stumpfer, als gewöhnlich bei *Archelix*, und erreicht nicht den Rand der Basalplatte. Am 19. Zahne spaltet sich die Hauptspitze; auf den Randfeldern ist gewöhnlich auch die Seitenspitze gespalten und erscheint nicht selten sogar dreizackig.

Am Genitalapparat (*Fig. 2*) ist, wie oft bei *Archelix*, die gelbe, zungenförmige Eiweissdrüse relativ lang und kommt zuweilen dem Uterus an Länge gleich. Dieser ist weisslich, 20—32 mm lang, von gelatinöser Konsistenz, vielfach gefältelt; die Prostata zieht sich als schmales, weisses Band an ihm entlang. Der Zwittergang (*Fig. 5*) ist immer nur lose geschlängelt, zuweilen in der hinteren Hälfte nahezu gerade. Der Uterus-

hals ist 10—18 mm lang und hat in der Regel genau die doppelte Länge der Vagina, die 4,5—9 mm misst. Am Blasenstiel ist die Länge der einzelnen Teile ungemein variabel; der Schaft misst 3—13, der Blasenkanal 16—30, das Divertikel 18—41 mm; die kugelige Samenblase ist gewöhnlich von rotbrauner Farbe. Das Divertikel ist meist stärker als der Blasenkanal, oft auch länger, doch ist zuweilen die Differenz zwischen beiden nur minimal. Welchen grossen Schwankungen die Länge der einzelnen Teile des Blasenstiels unterliegt, zeigen die folgenden Maasse: 7 : 23 : 23, 6 : 16 : 18, 4 : 25 : 28, 8 : 21 : 37, 3 : 25 : 39, 13 : 30 : 41 mm. Der ungefähr an der Mitte der Vagina angeheftete, kolbig verdickte, im freien Teile 3—4 mm lange Pfeilsack ist zuweilen schlanker, als die Abbildung ihn zeigt, und umschliesst einen geraden, 2,9—3 mm langen Pfeil (*Fig. 6*) von der bekannten Form. Die Schneiden sind hier stärker verbreitert, als bei den meisten anderen *Archelix*-Arten; der Versuch, einen Querschnitt herzustellen, misslang leider. Die Glandulae mucosae (*Fig. 3*) haben einen kräftigen Stamm von 2—4 mm Länge und zarte, meist spindelförmige oder keulenförmig verdickte Zweige. Die Länge der Verzweigungen beträgt 7—13 mm, ihre Anzahl schwankt von 7 u. 8 bis 13 u. 14. Die Vagina ist zuweilen an ihrem vordersten Ende kugelig aufgetrieben.

Am männlichen Teile des Genitaltractus ist der eigentliche Penis gewöhnlich spindelförmig; zuweilen (*Fig. 4*) verdickt er sich plötzlich und geht dann, nach hinten sich allmählich verjüngend, in den zylindrischen Epiphallus über. Immer ist der vordere Abschnitt des Penis länger, als der hintere, während das Flagellum ungefähr der Gesamtlänge des Penis gleichkommt. Es ist zuweilen etwas länger oder kürzer, doch überschreitet die Differenz nie 5 mm. Der Retractor ist kurz und dick oder lang und dünn; seine Länge schwankt von 1,5 bis 12 mm. Das Vas deferens ist sehr zart, in den meisten Fällen länger als der Uterus.

Augenfällige Unterschiede, durch die unsere Art sich vor ihren Gattungsgenossen auszeichnet, habe ich bei der anatomischen Untersuchung nicht feststellen können; die Differenzen sind nur quantitative. Dass die Schneiden des Pfeils etwas breiter sind, als bei den meisten andern Species, und dass sich auch im Bau der Radula kleine Besonderheiten zeigen, verdient gewiss Erwähnung, doch erstreckt sich meine Beobachtung nicht auf ein so grosses Material, dass ich die Constanz dieser Merkmale mit voller Sicherheit behaupten könnte.

Erklärung der Abbildungen. Taf. 448.

Fig. 1 a, b. Zwei Kiefer (Vergr. 18 : 1).
„ 2. Geschlechtsapparat (Vergr. 2 : 1).
„ 3 a, b. Glandulae mucosae (Vergr. 3 : 1).

Fig. 4. Penis (Vergr. 3 : 1).
„ 5. Zwitterdrüse und Zwittergang (Vergr. 3 : 1).
„ 6. Zwei Pfeile (Vergr. 20 : 1).

Archelix arabica Terver. Taf. 448.

Unter diesem Namen erhielt ich von Herrn Pallary zwei lebende Tiere von Taforalt im östlichen Marokko. In Grösse und Form des Gehäuses stimmen die beiden Exemplare vortrefflich zu Terver's Abbildung, weichen aber davon ab durch die kontinuierlichen Bänder und durch das Auftreten eines kräftigen Zahns am Basalrande.

Das Tier ist auf dem Rücken hell gelblichgrau, Seiten, Schwanzende und Fusssohle weisslich; die Nackenleiste ist nicht durch besondere Färbung ausgezeichnet. Der Mantelwulst ist schwarzgrau, das Lungendach hell bräunlichgelb, am Vorderende dunkelbraun. Von den Nackenlappen ist der rechte dreieckig, 4—4,5 mm lang, der linke ein ununterbrochener, schmaler Saum, am oberen Ende nur wenig verbreitert. Die Mantelranddrüse ist 12 mm lang und 5 mm hoch; die Spitze der keilförmigen Niere ist 23 mm vom Mantelrande entfernt.

Der kastanienbraune Kiefer ist 2,1 mm breit, 0,8 mm hoch, von der bekannten halbmondförmigen Gestalt, mit abgerundeten Ecken und mit fünf mässig breiten Leisten besetzt, die den concaven Rand stark, den convexen kaum überragen.

Die Radula ist 6,5 mm lang, 2,3 mm breit und mit 209 Querreihen besetzt, in denen ich als Maximum 51—1—51 Zahnplatten zählte. Die Hauptspitze des dreispitzigen Mittelzahns erreicht den Rand der Basalplatte oder überragt ihn ein wenig. Beim 17.—19. Zahne erscheint die Hauptspitze gespalten; auf den Randfeldern ist zuweilen auch die Seitenspitze zweizackig. Die Radula des einen der beiden untersuchten Exemplare zeigt auffallend viele Unregelmässigkeiten und missgebildete Längsreihen; nicht selten verschwindet an den Randzähnen ein Zacken der Hauptspitze, so dass diese einfach erscheint.

Am Geschlechtsapparat (*Fig. 7*) fand ich den weisslichen Uterus und die gelbliche Eiweissdrüse von gleicher Länge, 21—22 mm; das sehr zarte Vas deferens erreicht fast die doppelte Länge des Uterus, bei einem Tiere 39, beim andern 40 mm. Der weissliche dünne Zwittergang ist 12 mm lang und ziemlich locker geschlängelt. Der gekräuselte Uterushals ist länger als der Uterus und erreicht die dreifache Länge der Vagina; ich fand für diese beiden Organe die Maasse 30 : 10 und 27 : 8 mm. Am Blasenstiel ist das Divertikel von gleicher Dicke, wie der Blasenkanal, aber länger als dieser; für Schaft, Kanal und Divertikel verzeichne ich

hier die Längen: 5,5 : 26,5 : 29, 9 : 29 : 38 mm. Die Glandulae mucosae haben einen ziemlich schlanken, 5—6 mm langen Stamm; die Verzweigungen sind 10—14 mm lang, ihre Zahl betrug bei einem Tier 15 u. 16, beim andern 17 u. 24. Der kurze, in seinem freien Teile nur 4 mm lange Pfeilsack (bei 5,5 mm ganzer Länge) umschliesst einen 3,1 mm langen Pfeil (*Fig. 8*) von der für *Archelix* charakteristischen Gestalt. Beim Versuch, einen Querschnitt herzustellen, brach er leider nicht in der Mitte, sondern mehr nach der Spitze zu ab, und da von den beiden gegenüberstehenden Leistenpaaren das eine sich früher verjüngt als das andere, so erscheint das eine Paar Schneiden nur wenig verbreitert, während das andere die bei *Archelix* übliche Form hat. Die Vagina ist am vorderen Ende verdickt.

Am männlichen Teile ist der vordere Abschnitt des Penis erheblich länger, als der hintere, während die Länge des Flagellums sehr wechselt; ich fand für die drei Teile, von vorn beginnend, die Maasse 13 : 8,5 : 17 und 12 : 7 : 25 mm. Der Retractor war bei meinen beiden Tieren 6 und 7 mm lang und ziemlich dünn.

Das Ergebnis der Untersuchung ist, dass ich kein anatomisches Merkmal zu nennen weiss, durch welches sich *Archelix arabica* von ihren Gattungsgenossen sicher unterscheiden liesse.

Erklärung der Abbildungen. Taf. 448.

Fig. 7. Genitalapparat (nat. Gr.).
„ 8. Pfeil (Vergr. 24 : 1); 8 a. Querschnitt

Archelix odopachia Bgt. Taf. 449.

Von dieser Art erhielt ich durch Herrn Pallary zwei Exemplare von Aïn Sefra, die sich leider als noch nicht geschlechtsreif erwiesen, und vier vollkommen reife lebende Tiere von Sebka Naama, zwischen Aïn Sefra und Mecheria.

Das Gehäuse hat fünf Umgänge und ist von mittlerer Grösse; in gr. und kl. Durchm. und Höhe misst mein kleinstes Stück 23 : 19 : 15, das grösste 28 : 23,5 : 18 mm. Von den fünf Bändern sind, wie gewöhnlich bei den Verwandten von *A. dupotetiana,* das zweite und dritte stets zusammengeflossen, so dass das Gehäuse vierbändrig erscheint.

Das Tier ist, auf einer horizontalen Glasplatte kriechend, 37 mm lang, die Sohle bis 11 mm breit; die Augenträger messen 10, die kleinen Tentakel 2,5 mm. Es ist einfarbig, transparent weisslich oder gelblich, Kopf und Rücken nur wenig dunkler, die Sohle gelblich, die Augenträger hell gelblichgrau; die Nackenleiste ist nicht durch besondere Färbung

ausgezeichnet. Der Mantelwulst ist weisslichgelb oder hell chokoladenbraun, über dem Atemloch zuweilen ein 3 mm langer weisser Fleck, das Lungendach hell gelblich oder bräunlich, am vorderen Ende eine 3—4 mm breite, braungelbe Zone. Von den Nackenlappen ist der rechte dreieckig oder ohrförmig, 4—5 mm lang, der linke tritt als 6—10 mm langer, schmaler, am oberen Ende etwas verbreiterter Saum auf. Die hell bräunlichweisse Niere hat die bekannte keilförmige Gestalt; die beiden langen Schenkel messen 9 und 13, die schräg abgestutzte Basis 6 mm; die Spitze ist 20—29 mm vom Mantelrande entfernt. Auffallend klein ist die Mantelranddrüse; ich fand sie nur 6—7,5 mm lang, bei 3,5 bis 4 mm Höhe.

Der Kiefer (*Fig. 1*) ist halbmondförmig, von hell gelbbrauner Farbe, 1,8—2,3 mm breit, 0,7—0,8 mm hoch und mit 3—5 sehr schmalen Leisten besetzt, die beide Ränder, aber besonders den concaven, überragen.

Die Radula, 5—5,3 mm lang, 2—2,2 mm breit, hat 138—154 Querreihen von Zahnplatten, deren Zahl von 51—1—47 bis 62—1—61 schwankt. Bei einer normal entwickelten Radula finde ich erst am 24. Zahne die Hauptspitze gespalten; die Nebenspitze ist auch bei den Randzähnen meist ungeteilt, dagegen hat die Hauptspitze auf den Randfeldern zuweilen, aber selten, drei Zacken. Eine andere Radula weist verschiedene Abnormitäten auf, wobei durch Verwachsen zweier Zahnreihen zuweilen recht abenteuerliche Formen entstehen. Bei dieser findet schon am 21. Zahne die Spaltung der Hauptspitze statt.

Am Genitalapparat (*Fig. 2*) ist die schmale, zungenförmige, 17—21 mm lange Eiweissdrüse gewöhnlich intensiv gelb, der 11—12 mm lange, dünne, eng gewundene Zwittergang bräunlich bis schwarzbraun gefärbt. Der stark gefältelte, weissliche Uterus von gelatinöser Consistenz ist 18—30 mm lang, oft etwas kürzer, als das zarte Vas deferens, bei dem ich eine Maximallänge von 38 mm konstatierte. Der Uterushals, 9—21 mm lang, ist stets kürzer als der Uterus und hat ungefähr die doppelte Länge der Vagina, die bei meinen Stücken 5—11 mm misst. Am Blasenstiel ist das auffallend orangegelb gefärbte Divertikel nur wenig stärker, als der sehr dünne, fadenförmige, 19—36 mm lange Blasenkanal; es übertrifft ihn nur ganz wenig in der Länge, bei einem meiner Tiere fand ich es sogar um 1 mm kürzer, als den Kanal. Der dünne Schaft (6—10 mm) erreicht nur ein Drittel bis ein Fünftel der Länge des Blasenkanals; die kugelige Samenblase hat 2,5—4 mm Durchmesser. Die Glandulae mucosae (*Fig. 3*) sind im Vergleich zu denen anderer *Archelix*-Arten ziemlich schwach entwickelt; der 2—6 mm lange Stamm trägt zwei oder drei Äste, die in eine mässige Anzahl 7—14 mm langer, spindelförmiger Zweige zerfallen; ich fand deren als Minimum 6 u. 9, als Maximum 11 u. 16. Der leicht keulenförmig verdickte, in seinem freien Ende nur

4 mm lange Pfeilsack (ganze Länge 5—6 mm) umschliesst einen kleinen, kaum 3 mm langen Pfeil, der genau dem von *Archelix tigri* (*Fig.* 8) gleicht; die Herstellung eines Querschnitts misslang leider. Am männlichen Teil des Genitaltractus ist immer der vordere Abschnitt des Penis etwas länger, als der hintere; das Flagellum kommt der Gesamtlänge des Penis ungefähr gleich. Für die drei Teile, von vorn nach hinten, fand ich die Maasse: 12,5 : 11 : 24, 14 : 10 : 27, 11 : 10 : 20, 9 : 8,5 : 17 mm. Der eigentliche Penis ist spindelförmig und hat an seinem vordersten dünnen Ende gewöhnlich eine scharfe Einknickung, die ich oft auch bei *A. tigri* beobachtete (*Fig.* 7). Der Retractor ist kurz und dick oder lang und dünn, 3—9 mm lang.

Archelix odopachia gehört nicht zum engeren Formenkreise von *A. dupotetiana*; sie ist nahe verwandt mit der interessanten Gruppe der Zweizähner, die an der Grenze der Wüste im Süden der Provinz Oran leben; Pallary betrachtet unsere Art wohl mit Recht als das einzähnige Pendant zu *A. dastuguei*.

Erklärung der Abbildungen. Taf. 449.

Fig. 1 a, b. Zwei Kiefer (Vergr. 18 : 1).
„ 2. Geschlechtsapparat (nat. Gr.).
„ 3. Eine Glandula mucosa (Vergr. 3 : 1).

Archelix tigri Gervais. Taf. 449.

Herr Pallary schickte mir aus dem Süden der Provinz Oran sechs lebende Exemplare dieser interessanten Art, die sich sämtlich als geschlechtsreif erwiesen.

Das Gehäuse hat bei fünf Umgängen 24—25,5 mm grossen Durchmesser und 16—17,5 mm Höhe; das Innere der Mündung ist sehr hell braungelb gefärbt. Die gelblichen Bänder sind von der gleichen Farbe, vielleicht noch etwas heller; durch Zusammenfliessen von Band 2 und 3 erscheint ihre Zahl auf vier reduciert.

Bourguignat schreibt: „cette Hélice est nocturne". Das mag für ihre Heimat zutreffen, wo die Schnecke sich vielleicht tagsüber verborgen hält, um sich vor der Sonnenglut zu schützen, und nachts dem Tau nachgeht. Meine Exemplare hielt ich einige Zeit in Gefangenschaft und beobachtete, dass sie auch während der Tagesstunden in Bewegung waren und Nahrung aufnahmen.

Das Tier ist, an einer senkrechten Glasfläche kriechend, 28 mm lang, die Sohle 6 mm breit. Es ist sehr hell graugelb gefärbt, Kopf und Rücken grau, mit deutlicher, aber nicht durch besondere Färbung aus-

gezeichneter Nackenleiste, Seiten, Schwanzende und Fussohle hell gelblich. Die Haut ist fein gerunzelt, nicht entfernt so grob wie die von *dupotetiana*. Mantelwulst und Nackenlappen sind hell, graugelb, das Lungendach gelblichbraun. Von den Nackenlappen ist der rechte dreieckig, 4—6 mm lang, am oberen Ende 1,5—2 mm breit; der linke tritt als 9—11 mm langer, schmaler Saum auf und hat oft am oberen Ende, zunächst dem Atemloch, einen halbmondförmigen Vorsprung von 2—3,5 mm Länge. Die gelblichweisse Mantelranddrüse ist in der Grösse ziemlich variabel, 8,5—12 mm lang und 3,5—5 mm hoch. Die Niere hat die bekannte Keilform; ihre vordere Spitze ist 18—26 mm vom Mantelrande entfernt.

Der halbmondförmige, hell gelbbraune Kiefer (*Fig. 4*) mit abgerundeten oder schräg abgestutzten Enden ist 1,7—1,9 mm breit, 0,6 bis 0,9 mm hoch und mit 3—5 schmalen Leisten besetzt, die besonders den concaven Rand überragen.

Die Radula ist 5—5,1 mm lang und 1,9—2,1 mm breit; ich fand sie mit 134—153 Querreihen von 50—1—50 Zahnplatten besetzt. Am dreispitzigen Mittelzahn erreicht die mittlere Spitze den Rand der Basalplatte oder ragt etwas darüber hinaus. Am 19.—21. Zahne findet der Übergang zur Randzone statt, indem sich die Hauptspitze spaltet. An den Randzähnen ist zuweilen, aber selten, auch die Nebenspitze geteilt; die überwiegende Mehrzahl ist nur dreizackig.

Der Genitalapparat (*Fig. 5*) ist dem von *odopachia* so ähnlich, dass ich eine eingehende Beschreibung unterlassen kann. Auch hier ist der Uterushals länger als der Uterus und etwa doppelt so lang, wie die Vagina. Auffallend kurz ist der Blasenstielschaft, nur 4—6,5 mm; das oft im hinteren Teil gekräuselte Divertikel ist nur wenig stärker, aber gewöhnlich etwas länger, als der 23—34 mm messende Blasenkanal; der Durchmesser der runden oder ovalen Samenblase schwankt von 1,5—3 mm. Die Glandulae mucosae haben etwas kräftigere Äste, als bei *odopachia*, und zarte, meist zylindrische Zweige, deren Zahl von 6 u. 7 bis 10 u. 12 schwankt. Der kurze Pfeilsack enthält einen Pfeil (*Fig. 8*) von der für *Archelix* charakteristischen Form. Der Querschnitt zeigt nur Leisten mit verdickten Schneiden, weil der Pfeil leider nicht in der Mitte, sondern mehr nach der Spitze zu abbrach; es ist anzunehmen, dass der Querschnitt in der Mitte dieselbe Form hat, wie bei der überwiegenden Mehrzahl der Archelix-Arten. Die Vagina ist zuweilen am vorderen Ende erweitert.

Im männlichen Teile des Genitaltractus erinnert unsere Art gleichfalls sehr an *A. odopachia*. Der eigentliche Penis ist entweder spindelförmig (*Fig. 6*), nach vorn und hinten sich allmählich verjüngend, oder er schwillt plötzlich an und geht ebenso plötzlich in den dünnen, zylindrischen Epiphallus über (*Fig. 5*); zuweilen ist die vorderste dünne Strecke scharf

knieförmig gebogen (*Fig.* 7). Der gewöhnlich sehr dünne Retractor variiert ausserordentlich in der Länge, die 4—18 mm beträgt, und teilt den Penis in zwei ungleiche Abschnitte, von denen der vordere stets länger ist. Das Flagellum kommt gewöhnlich an Länge dem Penis gleich; ich verzeichne hier die Maasse für die drei Teile, vom vorderen Ende beginnend: 14,5 : 10 : 22, 7 : 4,5 : 12, 11 : 9 : 13,5, 10 : 4,5 : 16, 13 : 7 : 19, 10,5 : 7,5 : 19 mm.

Erklärung der Abbildungen. Taf. 449.

Fig. 4, a—d. Kiefer (Vergr. 14 : 1).
„ 5. Genitalapparat (nat. Gr.).
„ 6. Genitalapparat, vorderer Teil, von einem andern Tier (Vergr. 3 : 1).
„ 7. Penis eines andern Individuums (Vergr. 3 : 1).
„ 8. Pfeil (Vergr. 20 : 1). 8 a. Querschnitt.

Als Ergebnis der vorstehenden Untersuchungen stellt sich heraus, dass das Genus *Archelix* im anatomischen Bau auffallende Eigentümlichkeiten aufweist, die es scharf gegen die andern Gattungen der Subfamilie *Helicinae* abgrenzen; die sonderbare Mantelranddrüse ist bis jetzt nur von *Archelix* bekannt, und auch die ungewöhnliche Länge des Uterushalses ist für unser Genus charakteristisch.

Für die Unterscheidung der Arten dagegen bietet die Anatomie nur in wenigen Fällen sichere Anhaltspunkte. *A. punctata* differiert durch den Pfeil und das wesentlich kürzere Flagellum von der ihr sonst so ähnlichen *A. lactea*; *A. lariollei* ist durch die besondere Form des Pfeils und der Glandulae mucosae vor den verwandten Arten ausgezeichnet und auch *A. pallaryi* ist durch den zierlichen, relativ stark gebogenen Pfeil — eine Miniaturausgabe des *punctata*-Pfeils — und die schwach entwickelten Glandulae mucosae gut charakterisiert. Das Divertikel des Blasenstiels, bei *A. lactea*, *punctata* und *pallaryi* von mässiger Länge, ist bei den ihnen nahe stehenden *A. hieroglyphicula* und *jourdaniana* länger und erreicht bei *juilleti* und *chottica*, besonders aber bei den verschiedenen Formen von *lucasi*, bedeutende Dimensionen. Die Knickung der Eiweissdrüse bei *juilleti* und die mehr oder weniger erheblichen Abweichungen in der Form der Fingerdrüsen sind, mit Rücksicht auf die ziemlich grosse Veränderlichkeit dieses Organs, nur mit Vorsicht für die Artunterscheidung zu benutzen. Dafür und für die Einteilung in Subgenera sind wir vorzugsweise auf die Gehäuse angewiesen, deren Merkmale allerdings auch von den verschiedenen Autoren verschieden bewertet werden.

Besonders eingehend wurde das Genus *Archelix* von Bourguignat und Pechaud in der unter des Letzteren Namen erschienenen Arbeit „Excursions malacologiques dans le Nord de l'Afrique“, Paris 1883, behandelt und durch viele neue Arten vermehrt. Diese 1883 beschriebenen

Novitäten datiert Bourguignat zum grössten Teile — „pour prendre date“ — vom Jahre 1878 und citiert dazu die nie im Druck erschienene zweite Centurie seiner „Species novissimae“. Die Fundortsangaben lassen die erforderliche Genauigkeit leider recht sehr vermissen; überdies stellt sich heraus, dass nicht wenige der neuen „Arten“ auf einzelne verkrüppelte Gehäuse längst bekannter Species begründet sind. Die Höflichkeit verbietet mir, einen solchen Wissenschaftsbetrieb nach Gebühr zu kennzeichnen.

Kobelt hat die zu *Archelix* gehörigen Arten auf drei Subgenera verteilt, *Otala* M.-Td., *Alabastrina* Kob. und *Dupotetia* Kob. Als Typus für *Alabastrina* gilt ihm *Helix alabastrites*, die keine *Archelix* ist; der Name kann also nicht für eine Gruppe von *Archelix* in Geltung bleiben. Ich denke aber, wir können ihn recht gut entbehren, da mir die Creierung eines besonderen Subgenus für *A. lucasi*, *jourdaniana*, *juilleti* etc. unnötig erscheint. Ich stelle diese zusammen mit *lactea* und *punctata* zum Subgenus *Archelix*, *s. str.* (*Otala* M.-Td.); die Untergattung *Dupotetia* Kob. scheint mir durchaus natürlich und ohne weiteres annehmbar. Man könnte die beiden Gruppen etwa folgendermaassen charakterisieren:

Subgenus Dupotetia Kob. Mundrand scharf, schneidend. Grundfarbe weiss, gewöhnlich mit gelbbraunen, zuweilen sehr hellen Bändern; Band 2 und 3 sind meist zusammengeflossen, so dass das Gehäuse vierbänderig erscheint. Die meisten Arten haben am Basalrande einen kräftig ausgebildeten Zahn. Am schwächsten tritt dieser bei den in der Küstenzone lebenden Formen auf; bei den die Steppen- und Wüstenregion des Innern bewohnenden Arten ist er stärker ausgesprochen, und manche von ihnen haben sogar einen zweiten Zahn am Aussenrande. Die Mantelranddrüse ist relativ klein, gewöhnlich 6—12 mm lang; als Maximum fand ich 14 mm (bei *A. xanthodon*).

Verbreitung. In der Provinz Oran, südlich bis zur Wüste, und im südlichen Marokko; im Norden reicht sie westlich nur bis zur Muluja, während im Innern die Westgrenze nicht sicher bekannt ist; jedenfalls erreicht sie nicht die atlantische Küste. *A. dupotetiana* soll auch im südlichen Spanien leben; ob dort heimisch?

Als besondere Section *Deserticola* m. trenne ich die eigentlichen Wüstenbewohner ab; diese sind in überwiegender Mehrzahl zweizähnig und zeichnen sich aus durch die blassgelbe Farbe der Mündung und der Bänder, durch die von den andern *Dupotetia* abweichenden, schwächer entwickelten Glandulae mucosae und den mit auffallend schmalen Leisten besetzten Kiefer. Aus dieser Sippe konnte ich leider nur zwei Arten untersuchen.

Subgenus Archelix s. str. Mundrand weniger scharf als bei den vorigen. Färbung und Zeichnung des Gehäuses sind hier viel mannigfaltiger und lebhafter; das Auftreten von fünf deutlich und scharf ausgesprochenen, meist schwarzbraunen Bändern ist nahezu die Regel. Am Basalrand eine Schwiele, zuweilen mit einem zahnartigen Vorsprung, der ziemlich kräftig ausgebildet sein kann; nie tritt ein Zahn am Aussenrande auf. Die Mantelranddrüse ist stärker entwickelt, als bei *Dupotetia*, bis 23 mm lang.

Verbreitung. Im südlichen und östlichen Teil der iberischen Halbinsel, an der Ostküste entlang bis zum südlichen Frankreich; Corsika; Balearen; Marokko an der ganzen atlantischen Küste. Provinz Oran, vorzugsweise im nördlichen Teile; nur wenige Arten reichen in die Steppenregion hinein. Einige Arten finden sich auch in der Provinz Algier.

Meine Absicht, ein Verzeichnis der bis jetzt beschriebenen *Archelix*-Arten zusammenzustellen, wäre wohl immer ein frommer Wunsch geblieben, wenn ich mich nicht dabei der Unterstützung des Herrn Pallary zu erfreuen gehabt hätte, der mir bereitwilligst alle erforderlichen Auskünfte erteilte. Durch zahlreiche eigene Sammelreisen kennt er die Fauna von Marokko und Algerien sehr genau, und in Genf hat er die *Archelices* der Bourguignat'schen Sammlung eingehend studiert, sodass er mir über den Wert der zahlreichen neuen Arten, die in Pechaud-Bourguignat's „Excursions“ beschrieben, aber leider nicht abgebildet sind, sicheren Aufschluss geben konnte. Nur durch die überaus dankenswerte Mitarbeit dieses vortrefflichen Kenners war es mir möglich, eine, wie ich hoffe, annähernd vollständige Aufzählung der bekannten Formen zu geben und ihre verwandtschaftlichen Beziehungen zu einander richtig abzuschätzen.

Ich fasse die Arten ziemlich weit; constante Varietäten mit bestimmt umgrenzter geographischer Verbreitung betrachte ich als Subspecies, minderwertige Abänderungen als Formen. Will man meine Subspecies zum Range von Arten erheben, meine Arten als Formenkreise bezeichnen, so lässt sich dagegen nichts einwenden; ich halte das für ziemlich nebensächlich und lege vor allem Wert darauf, dass die verwandtschaftlichen Beziehungen richtig erkannt werden und in der systematischen Anordnung zum Ausdruck kommen. Albinos, als rein individuelle Abänderungen, habe ich nicht berücksichtigt, und auch den Farben- und Bänderungs-Varietäten nur wenig Wert beigelegt. Die Synonyme sind cursiv gedruckt und in Klammern gesetzt. Die Erläuterungen, die mir wünschenswert erschienen, habe ich am Schlusse zusammengestellt; die eingeklammerten Zahlen im Artenverzeichnis verweisen darauf. Das Zeichen * vor dem Namen bedeutet, dass die Form in meiner Sammlung vertreten ist, **, dass sie anatomisch untersucht wurde.

Zu jeder Art habe ich, soweit mir das möglich war, eine Abbildung citiert und dabei in erster Linie die Iconographie berücksichtigt. Die bei den Citaten verwendeten Abkürzungen dürften ohne weiteres verständlich sein; A. F. A. S. bedeutet „Association française pour l'avancement des sciences".

Ich mache nicht den Anspruch, mit diesem Verzeichnis etwas Vollkommenes zu bieten, zumal mir die Literatur leider nicht in dem wünschenswerten Umfange zugänglich ist. Mit Dank würde ich es anerkennen, wenn der eine oder andere Leser mich auf Lücken oder etwaige falsche Deutungen hinweisen wollte, die ihm in meiner Arbeit auffallen.

Verzeichnis der Arten des Genus Archelix Albers.

Subgenus Archelix s. str. 1850. Typus A. punctata Müll.

Art	Abbildung	Verbreitung
** **punctata Müll.** 1774 (** *galena Bgt. 1883*, ** *eugastora Bgt. 1883, lactea Bgt.)* (1)	Ic. I, 2, 545—548 Ic. II, 1, 78	Südportugal, von Lissabon bis Algarve (Locard) Prov. Oran; Balearen; in Südamerika acclimatisiert. Bei Laghouat im Süden der Provinz Algier angesiedelt.
„ f. baudotiana Bgt. 1883.		Oran, Le Sig, Perrégaux; Djebel Filaoucen im Traras-Massiv, östlich von Nedroma. (Bgt.)
„ f. maxima Bgt. 1864 *(bredeana [Deb.] Kob. 1882)*	Ic. II, 1, 83	Oran.
* „ calendyma Bgt. 1864	Mal. Alg. I, pl. XI, fig. 10—13	Küstenzone bei Oran.
„ „ f. major 1864		
„ „ f. unicolor 1864		
** „ punctatissima Jenisson *(punctata Bgt. 1864, myristigmaea Bgt. 1883)*	Moll. lit., pl. XXXV, fig. 6—8	Prov. Oran, nur in der Küstenzone von Rio Salado bis Mostaganem
„ „ f. incrassata Pallary 1903	Ic. II, 10, 1835	Cap Figalo, westl. von Oran. Honaï. Beni Saf.
** „ apalolena Bgt. 1867	Moll. lit., pl. XXXV, fig. 1—5	Ostküste Spaniens, v. Murcia nach Norden, bis zur Landschaft Roussillon in Südfrankreich. Balearen; nördl. Corsika. Kobelt fand sie am oberen Ebro im Baskenlande.

** punctata polita Gassies 1856 *(lucentumensis Bgt. 1880, punctata var. maurula Kob. 1903)*	Ic. II, 10, 1897	Südspanien bei Alcoy (Bgt.) und Elche (Servain). Algerien, zwischen Tlemcen und Lalla Marnia (Pechaud). Bei Marnia gemein; Beni Znassen in Marokko (Pallary); Nemours.
„ polita f. pelopica Bgt. 1880		Alcoy bei Alicante (Bgt.).
„ kebiriana Pallary 1896	Ic. II, 8, 1423	Aïn el turk bei Oran.
* „ „ f. minor Pall. 1896	Ic. II, 10, 1834	Cap Falcon.
** „ melanostoma P. Hesse 1909	Ic. II, 1, 71	Tetuan.
* „ duriezi (Deb.) Kob. 1884 (2)		El Kreider, Oglat Tamestouta, Aïn Sefra (Pall.).
** **lactea Müll.** 1774 *(faux nigra Chemn. 1786, irrorata Say, atomaria Schum. 1817, axia Bgt. 1880, atlantica Pallary 1904)* (3)	Ic. I, 3, 802, 803 II, 1, 70	Südspanien, Balearen, Portugal, Marokko.
„ f. ezquerriana Bgt. 1883		Algesiras.
** „ f. canariensis Mss. 1872		Canaren, wahrscheinlich eingeführt.
* „ murcica Rssm. 1854	Ic. I, 3, 800	Prov. Murcia in Südspanien (Rssm.).
„ „ f. turturina (Guirao) Rssm. 1854	Ic. I, 3, 805	Almeria (Pallary).
„ „ f. maura (Guirao) Rssm. 1854 (4)	Ic. I, 3, 804	Ebenda. Portugal (Locard).
** „ „ simocheila Bgt. 1883 (4)	Ic. I, 3, 801	Ebenda. Las Aguilas und Alicante in Südspanien (Bgt.).
** „ sevilliana (Gratel.) Mss. 1874 *(sevillensis Servain 1880, malacensis [Ancey] Bgt. 1883)*	Ic. I, 3, 808	Südspanien zwischen Sevilla und Malaga; häufig albin.
* „ alybensis Kob. 1882	Ic. II, 1, 67	Gibraltar.
** „ bleicheri Palad. 1875 *(stomatodaea Bgt. mscr.)* (5)	Journ. Conch. 1904 pl. I, fig. 16, 17	N.W. Marokko. Bei Lissabon und Setubal (Locard).
„ „ f. tenuis Pall. 1904	ibid. pl. I, fig. 18	Ouad Ouarne im Atlas (Pallary).
** „ „ f. sphaeromorpha Bgt. 1883 *(bathylaema [Bgt.] Kob. 1882)*	Journ. Conch. 1898 pl. VII, fig. 8 Ic. II, 1, 72	Marokko: Tanger, Fez, in der Küstenregion von Tanger bis Casablanca.
* „ „ f. grossularia Marts. 1900	Ic. II, 9, 1671	Bei Drenkat, südlich von Marrakesch (Marts.) Agagour (Pallary briefl.).

lactea praelongata Pallary 1897	Journ. Conch. 1898 pl. VII, fig. 9	Angeschwemmt am Strande bei Ténikrent und Camerata, Prov. Oran. Heimat unbekannt (vielleicht im Rif?).
„ „ f. magnifica Pall. 1897	A. F. A. S. 1897, pl. V, fig. 7, 8	
** „ ahmarina Bgt. 1883	Journ. Conch. 1898 pl. VII, fig. 10	Südwestmarokko, Saffi, Mogador. Albin bei Saffi (Pallary).
* „ „ f. plesiasteia Bgt. 1883 (6) *(plesiasteilla Bgt.* 1883)		Südwestmarokko.
„ ibrahimi Bgt. 1883	Journ. Conch. 1898 pl. VIII, fig. 1	Südwestmarokko.
** **lucasii Desh.** 1848 *(hispanica [Mich.] Terv. 1839)*	Ic. I, 2, 549—551 Ic. II, 3, 479, 480	In der Küstenzone der Prov. Oran, von Mostaganem bis zur Westgrenze. (7)
** „ f. ghazouana (Deb.) Kob. 1888	Ic. II, 3, 478	Nemours, Oued Kiss, Sidi Merzoug an der marokkanischen Grenze (Pall.).
** „ riffensis (Pallary) Kob. 1903	Ic. II, 10, 1822, 1823	Melilla und Beni Znassen (Pallary). (8)
** **hieroglyphicula Mich.** 1833 (9)	Ic. I, 2, 555, 556	Oran und Nemours, westl. bis zur Mündung der Muluja.
„ f. integrivittis Ancey 1882	Terver, Cat., pl. IV, fig. 6	Tlemcen. Albin b. Nedroma.
** „ f. compacta Kob. 1903	Ic. II, 10, 1912	Zwischen Oran und Tlemcen. Rar el Maden in den Traras (Pallary).
seguyana Pechaud 1883 (10)	Ic. II, 10, 1827	Nur im nordwestl. Marokko. Pointe Malabatta bei Tanger; Ouled Ras bei Tetuan (Pallary).
** **jourdaniana Bgt.** 1867 (11)	Moll. lit. pl. XXXVIII fig. 1—4 Ic. I, 4, 979, 980	Tlemcen. Albin bei den Cascaden von Tlemcen (Ancey).
** „ f. major Kob. 1882 *(propeda [Bgt.] Pechaud 1883)*	Ic. II, 1, 94, 95	Tlemcen (Kob.). Ebene von Terni bei Tlemcen [nicht bei Oran] (Pechaud).
„ f. lellae Kob. 1903	Ic. II, 10, 1830, 1831	Plateau von Lalla Setti bei Tlemcen (Pallary).
„ f. minor Ancey 1882	Ic. II, 10, 1829	Tlemcen.
„ f. subseguyana Kob. 1903	Ic. II, 10, 1828	Lalla Marnia (?).
„ f. tafnensis Kob. 1903	Ic. II, 10, 1832	Lalla Marnia. (?) Tlemcen.

** **juilleti Terver** 1839 *(wagneriRossm. 1839)*	Ic. I, 2, 554 Ic. II, 3, 389	Im Dep. Oran bei Mascara, Aïn Farès, Palicao, Inkermann, Sidi Saïd. Im Dep. Algior bei Boghar, Boghari, Teniet el Hâad.
** **chottica Ancey** 1882 *(saidana Deb. 1888, juilleti auct.)* (12)	Ic. II, 3, 390—393	Saida, Mécheria, El Aricha, Magenta, Crampell, Bedeau, Bossuet, El Kreider, Géryville (Provinz Oran). Laghouat im Süden der Prov. Algier. (Pallary brieflich).
** „ f. charieia Pechaud 1883	Ic. II, 3, 475—476	Daya-Gebirge, Prov. Oran. Bedeau, El Aricha.
„ f. marguerittei (Bgt.) Pechaud 1883 *(heliophila [Bgt.] Pechaud 1883, denansi Kob. 1888)*	Ic. II, 3, 477	Südlich von Géryville. Prov. Oran. Marhoum. Mécheria.
* „ beguirensis (Deb.) Kob. 1882 *(beguirana Pechaud 1883, parisotiana [Bgt.] Pechaud 1883)*	Ic. II, 1, 89 Ic. II, 3, 388	Djebel Beguira; bei El Aricha, an der marokkanischen Grenze; Dj. Mekaïdou; Dj. Sidi el Abed; Bedeau; Sebdou. Ras el Mà (Crampell). Magenta.
** **pallaryi (A. Koch) Kob.** 1909		Beni Znassen (Taforalt, Si Mohammed ou Berkane).
** **lariollei Pallary** 1898	Ic. II, 10, 1816, 1818	Rar el Maden im Traras-Massiv, Prov. Oran.
„ f. crassidens Pallary 1898	Ic. II, 10, 1817	An den Ufern des Oued Kiss, am Rande der Traras.

Subgenus Dupotetia Kob. 1904. Typus A. dupotetiana Terv.

Gruppe der A. dupotetiana Terv. (Dupotetia s. str.).

** **dupotetiana Terv.** 1839 (13)	Ic. I, 2, 553 Ic. II, 1, 90—92	Prov. Oran; Südspanien. (?)
„ f. microstoma Kob. 1903	Ic. II, 10, 1901—1903	Oran (Kob.).
„ f. scissilabrum Kob. 1903	Ic. II, 10, 1898—1900	
** „ aspera Gassies 1856 (14) *(brevierei Pechaud 1883)*	Ic. II, 3, 397—398	Tal des Oued Mouilah, eines Zuflusses der Tafna (Pallary). Tlemcen; Nemours; Lalla Marnia; Oued Kiss.
* „ aspera f. minor Pechaud 1883 *(zaffarinoides [Deb.] Kob. 1903)*	Ic. II, 10, 1904	Camerata; Beni Saf.; Marnia.

** **dupotetiana** aspera f. microzaffarina Pallary 1897	A. F. A. S. II, pl. V, fig. 10—12	Im Stromgebiet der Muluja; Gebiet der Beni Znassen (Pallary).
„ „ f. rugosa Kob. 1882 *(euglyptolena Pech. 1883)*	Ic. II, 1, 64	Nemours; Oued Kiss (Port Say); Beni Saf.
** „ zaffarina Terver 1839 (15) *(alba Gassies 1856, non zapharina Beck [nomen nudum] nec W. B. 1837)*	Ic. I, 2, 552 Ic. II, 1, 93	Im nördl. Teile des Dep. Oran.
* „ zaffarina f. zelleri Kob. 1882	Ic. II, 1, 96	Umgegend von Mascara; Cacherou; Aïn Fekan (Pallary).
** „ zaffarina f. doubleti Pech. 1883		In der Ebene zwischen Marnia und Udjda, und an den Ufern des Oued Kiss (Pallary). Tlemcen. Ouzidan. Zwischen Mascara, Perrégaux und Relizane (Pallary).
** **anoterodon Pechaud** 1883 *(pseudoembia [Deb.] Kob. 1887)*	Ic. II, 3, 396	Lalla Marnia; Udjda (Pall.).
„ f. variesculpta Wstld. 1889	Ic. II, 3, 466	„ „
„ f. minor Pechaud 1883		„ „
** **xanthodon (Anton) Rssm.** 1839 (16)	Ic. I, 2, 563	Ras el Aïn in Marokko (Pechaud); Lalla Marnia; Udjda (Pallary). Zaffarines (Bgt.).
** **arabica Terver** 1839 *(mea Bgt. 1883, chydopsis Bgt. 1883, xanthodontoides Deb. mscr.)* (17)	Terver, Cat. pl. II fig. 1, 2	Am Col des Beni Ouassan im Tell-Atlas (Terver). Nemours (Pechaud). Lalla Marnia; Udjda (Pallary).
** **abrolena Bgt.** 1864 (18)	Mal. Alg. I, pl. XIV, fig. 1—5 Ic. I, 4, 1130	Zaffarines, Rachsgoun und Habibas-Inseln.
„ f. albidula Bgt. 1864	Mal. Alg. I, pl. XIV, fig. 8—9	Zaffarines.
„ f. microstoma Bgt. 1864	Mal Alg. I, pl. XIV, fig. 7	Zaffarines.
„ f. minor Bgt. 1864	Mal. Alg. I, pl. XIV, fig. 6	Zaffarines.
„ f. ema Bgt. 1883	Ic. I, 4, 1129	Zaffarines, Rachsgoun u. Habibas-Inseln.
„ f. embia Bgt. 1863 (19)	Moll. lit, pl. I, fig. 1-3	Zaffarines, Rachsgoun u. Habibas-Inseln.
„ f. apista Wstld. 1889	Ic. II, 3, 467	Am Strande bei Nemours angeschwemmt.

Gruppe der A. tigri Gervais. (Deserticola m.).

* **catodonta Bgt.** 1883 *(arichensis [Deb.] Kob. 1884)*	Ic. II, 3, 394	Im äussersten Süden der Provinz Oran, südl. von Chott R' arbi und Aïn ben Rheld (Pechaud). Umgebung v. El Aricha: Djebel Mekaïdou, Sidi el Abed, Kersouta (Pall.).
„ f. crassidens (Deb.) Kob. 1888	Ic. II, 3, 395	Djebel Sidi el Abed an der marokk. Grenze (Pall).
„ f. lobethana (Deb.) Kob. 1887	Ic. II, 3, 468, 469	
surrodonta Bgt. 1883 (20)	Ic. II, 3, 401	Oglat Mazer am Chott Tigri; Djebel Galloul unweit Fratis; Kradya im Süden der Tigri-Region (Bgt.).
** **odopachia Bgt.** 1864 *(flattersiana Ancey 1882)*	Ic. II, 1, 97 Ic. II, 8, 1422	Im Süden der Provinz Oran und im südöstlichen, wahrscheinlich auch im centr. Marokko (Pall.). Gegend von Fritis, zwischen Géryville und dem Chott Tigri; bei Sebka Naama und in der Oase Asla (Pechaud).
„ f. subbidentata Wstld. 1889		Asla.
* **dastuguei Bgt.** 1863	Moll. lit., pl. II, fig. 1—5 Ic. II, 3, 399 b, 470, 471	Gegend von Aïn Sefra (Pallary). Von Aflou bis Igli (Pallary).
„ f. burini Bgt. 1863	Moll. lit., pl. I, fig. 9 - 12 Ic. II, 3, 399 a	Chott Tigri u. südlich davon; Tamlelt zwischen Aïn Defla u. Figuig, im Längstal von Chegguet-Kradya, i. Dough. (Bgt.) Chellala.
** **tigri Gervais** 1857 *(maresi Crosse 1862, tigriana Bgt. 1862)* (21)	Moll. lit., pl. I, fig. 4—8 Ic. I, 4, 975	Chott Tigri; Chott-el Rarbi; Aïn-ben-Khelil nördlich von Taoussera; Oglat-el-Beidha; Aïn Defla (Bgt.).
„ f. crassidens Bgt. 1862	Mal. Alg. I, pl. XV, fig. 11—12	Chott el Gharbi.
„ f. dicallistodon Bgt. 1883 (22)	Ic. II, 3. 402	Ebene von Tamlelt. Umgegend von Aïn-ben-Khelil (Bgt.).
„ stereodonta Bgt. 1883	Ic. II, 3, 400	Oglat-Moussa; Galloul (Bgt.).
„ „ f. sublaevis Wstld. 1889		

romalaea Bgt. 1883	Ic. II, 10, 1824	Umgebung von Ras-el-Aïn im Gebiet der Beni-Mattar in Marokko, unweit der algerischen Grenze (Bgt.).
brocha Bgt. 1883		Im Gebiet der Beni-Mattar in Marokko (Bgt.).
* **alabastra Pechaud** 1883	A.F.A.S. 1897, pl. V, fig. 24, 25	Im nordöstlichen Marokko bei Udjda (Pallary). An der Plage des Andalouses bei Oran, zuweilen vom Meere angeschwemmt, auch am Strande bei Camerata und Aïn el Turk, aber nicht dort heimisch.
„ f. subcarinata Pallary 1897		An der „plage des Andalouses" bei Oran angeschwemmt (Pallary).
„ f. subjobaeana Kob. 1888	Ic. II, 3, 472	Chott Tigri.
aidae Pallary 1898	Ic. II, 10, 1826	Am Strande der Provinz Oran angeschwemmt, stammt aus dem Muluja-Gebiet.
„ f. minor Pallary 1898		

Fossile Arten.

Nach Pallary kommen in Algerien fossil vor:

im *oberen Tertiär:* Archelix desoudini Crosse.
„ subsenilis Crosse.
„ „ var. dumortieri Crosse.
„ jobaeana Crosse.

im *Pleistocaen:* „ punctata Müll. mit den Formen galena Bgt., eugastora Bgt., kebiriana Pallary, praelongata Pallary.
„ jourdaniana Bgt.
„ hieroglyphicula Mich.
„ lucasii Desh.
„ juilleti Terv.
„ dupotetiana Terv.
„ „ zaffarina Terv.
„ „ brevierei Pechaud.
„ velaini Munier Chalmas.

Arten, deren Stellung im System zweifelhaft ist.

alcyone Kob. 1882, aus Südmarokko; Kobelt rechnet sie zu seinem Subgenus *Alabastrina*, das u. a. *Archelix lucasii*, *hieroglyphicula*, *jourdaniana*, *juilleti* etc. umfasst. Es ist mir zweifelhaft, ob die Art eine *Archelix* ist.

atavorum Mabille 1884, von den Canaren, steht bei Pilsbry neben *Helix ahmarina;* sie dürfte kaum zu *Archelix* gehören.

bailloni (Deb.) Kob. 1887, die Kobelt als Verwandte von *Archelix juilleti* betrachtet, soll nach Pallary zur Gruppe der *Helix punica* gehören, also zum Genus *Massylaea.* Die innen weisse Mündung und das Vorkommen der Art, die ausser in der oranesischen Wüste auch bei Constantine gefunden wurde, spricht allerdings gegen die Zugehörigkeit zu *Archelix*, deren Verbreitungsgebiet nicht so weit nach Osten reicht.

galifettiana (Bgt.) Pechaud 1883 aus Südmarokko, von Pechaud zur Gruppe der *Archelix lucasii* gerechnet, ist mir nicht bekannt; auch Herr Pallary wusste mir über diese Form nichts zu sagen.

gibbosobasalis Woll. steht bei Pilsbry zwischen *Helix lactea* und *punctata;* die Art ist mir nicht bekannt.

leucochilops Pilsbry 1894, nennt Pilsbry die von Westerlund (Fauna hispalensis 1892, S. 387) als *Helix leucochila* beschriebene Art, da dieser Name bereits vergeben ist. Sie soll nach Westerlund zum Formenkreis von *A. punctata* gehören; seine Angabe: „fauce non colorato" lässt vermuten, dass es sich um eine albine *lactea*-Form handelt.

tagina Servain 1880, wird von Pechaud zur engeren Verwandtschaft von *A. lucasii* gerechnet. Herr Pallary schreibt mir, dass in Bourguignat's Sammlung unter dem Namen *Helix tagina* typische *Archelix lucasii* von Oran und der Macta liegen, ausser dem Typus von Lissabon, der davon ziemlich verschieden ist. Ich vermute, dass die portugiesischen und spanischen Exemplare (Servain erwähnt auch Algesiras als Fundort) zu *A. lactea* gehören; *lucasii* ist sonst von der iberischen Halbinsel noch nicht bekannt und dürfte dort kaum vorkommen. Nach Locard scheint *tagina* eine *lactea*-Form mit niedergedrücktem Gewinde zu sein.

tingitana Paladilhe, von Paladilhe aus der Gegend von Tanger beschrieben, betrachtet Bourguignat als Synonym von *dupotetiana,* die aber nach Pallary's bestimmter Versicherung im nordwestlichen Marokko nicht vorkommt. Morelet hält *tingitana* für eine nahe Verwandte von *lactea* und trifft damit wahrscheinlich das Richtige.

Anmerkungen.

1. Albinos von *A. punctata* wurden als *Helix victoriana* Berthier 1883 = *berthieri* Bgt. 1883 beschrieben. Für Unterschiede in der Bänderung creierte Bourguignat die Namen *Helix galena f. cincta* und *eugastora f. zonulata*. Als Synonyme von *A. punctata* sind zu betrachten: *Helix bouthyana* Pechaud, *acanonica* (Bgt.) Pechaud, und *hermieri* (Bgt.) Pechaud; diese „Arten" verdienen keinen besonderen Namen, da sie sich von *Hel. galena Bgt.* kaum unterscheiden.

   In Portugal unterscheidet Locard die Varietäten: *vermiculiformis, major, minor, alta, depressa, grisea, fusca, albida.* Bourguignat (Mal. Alg.) zählt folgende algerische Formen auf: *albida, bifasciata, nigra, rufescens, maxima, parvula.*
2. *Helix asteia* Bgt., zu *A. punctata* gehörig, ist nach Pallary's Mitteilung in Bourguignat's Sammlung nur durch ein einziges monströses Exemplar vertreten. Die Art dürfte endgiltig zu streichen sein; der Fundort „Madrid" ist sicher falsch.
3. Nach Bourguignat (Pechaud, Excursions, S. 59) soll *Helix axia* auch bei Oran und Mascara vorkommen; diese Angabe ist durchaus unzutreffend. Auch die Form *ezquerriana* Bgt. lebt bestimmt nicht bei Oran. Die einzige, im Dep. Oran vorkommende *Archelix* mit schwarzem Peristom ist *A. lucasii.*

   Locard unterscheidet in Portugal die Varietäten: *major, minor, depressa, luteola, alba.*
4. *A. simocheila* und *maura* sollen nach Bourguignat (Pechaud, Excursions, S. 57 und 61) in der Provinz Oran gefunden sein; sie kommen dort sicher nicht vor.
5. Locard unterscheidet in Portugal die Varietäten: *minor, alta, depressa, globulosa, grisea, luteola, subalbida.*
6. *Helix agenna* Bgt. ist wahrscheinlich nur die albine Form von *plesiasteia*, die Pallary bei Saffi fand.
7. Nach Paladilhe soll *A. lucasii* bei Tanger, an der Strasse nach Meknes, vorkommen; diese Angabe ist irrtümlich (Pallary).

   Bourguignat (Mal. Alg.) unterscheidet eine Anzahl Varietäten, von denen er aber nur *unifasciata, marmorata* und *bicolor* benannt hat.
8. *A. lucasii riffensis* Pallary geht weiter ins Innere, als die auf die Littoralregion beschränkte Stammform. Pallary fand sie lebend bei Taforalt, im Centrum des Beni Znassen-Massivs, im nordöstlichen Marokko.
9. Einige unbedeutende Abänderungen wurden var. *major* Bgt. (Ic. I, 2, 555), var. *quadrifasciata* Bgt., var. *lactata* Bgt., var. *oranica* Deb. (*minor*) benannt. Ancey schreibt irrtümlich var. *oranica* Bgt.

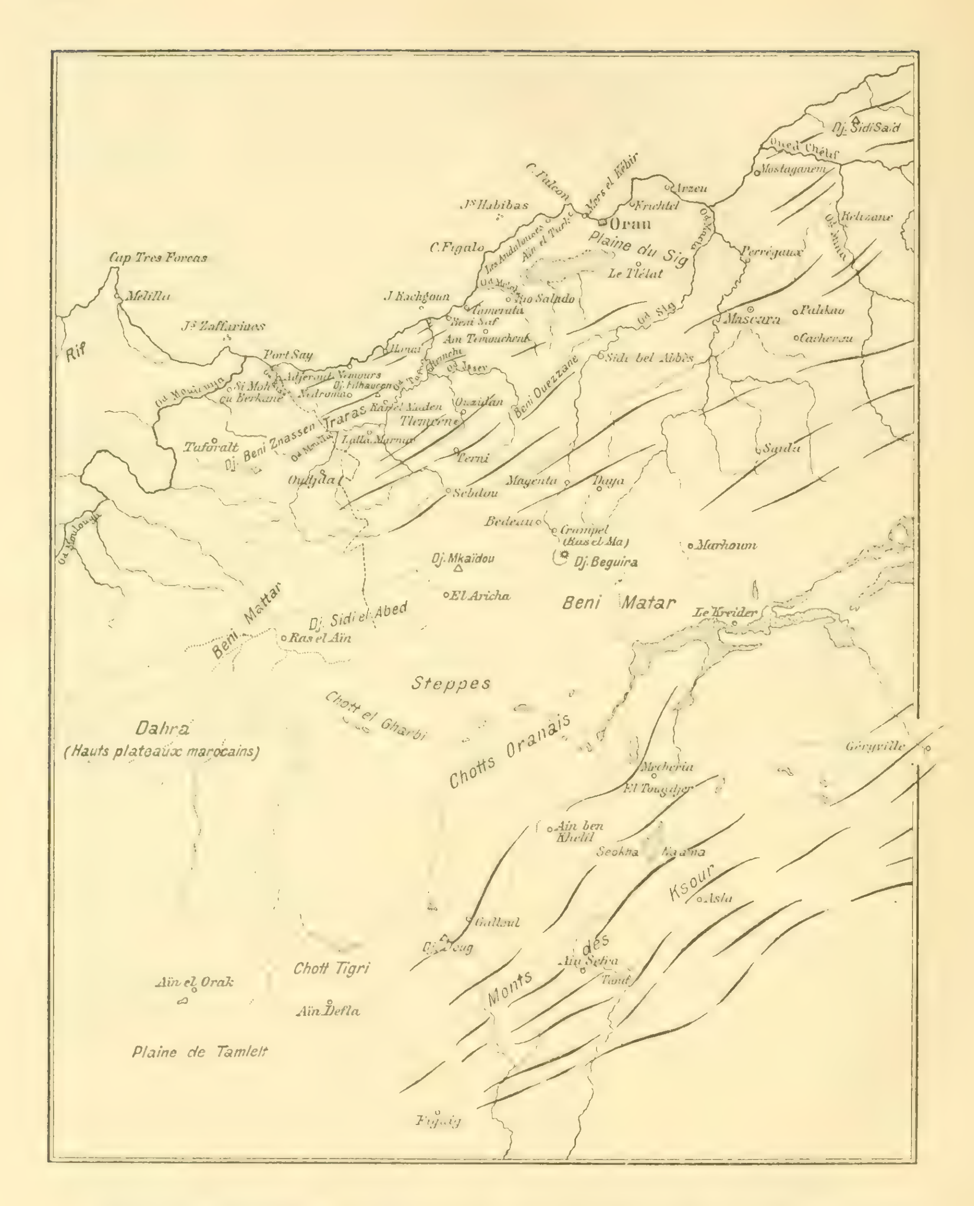
10. Pechaud's Angabe, dass *A. seguyana* auch bei Mecheria vorkomme, ist irrtümlich. Das Exemplar in Bourguignat's Sammlung, das mit dem Fundort Mecheria bezeichnet ist, gehört zu *chottica* (Pallary brieflich).
11. *Archelix jourdaniana* Bgt. und ihre Varietäten sind bis jetzt mit Sicherheit nur aus der näheren Umgebung von Tlemcen bekannt. Nach Kobelt sollen mehrere Formen bei Lalla Marnia leben und Pechaud nennt für seine *Helix propeda* u. a. auch Sayda als Fundort. Die Zuverlässigkeit dieser Angaben ist mindestens sehr zweifelhaft.
12. Pechaud's Fundortsangabe „Tlemcen" ist nicht zutreffend. Wegen der etwas verworrenen Synonymie verweise ich auf meine Ausführungen im Nachr. Bl. der Deutsch. Malak. Ges. XXXIX, 1907, S. 72.

    Bourguignat (Mal. Alg.) unterscheidet die Varietäten *trifasciata*, *conoidea* und *minor*.
13. Nach Farbe und Bänderung wurden als besondere Formen unterschieden: *bifasciata* Bgt., *trifasciata* Bgt., *quadrifasciata* Bgt., *atrocastanea* Bgt., *fulvescens* Bgt, *aspera* Bgt., *albina* Kob. Unter dem Namen *Helix acatergastra* Pechaud liegen in Bourguignat's Sammlung drei missgebildete Gehäuse von *A. dupotetiana*, eins von Malaga und zwei von Oran.
14. *Helix speiratopa* Pechaud ist eine verkrüppelte *A. dupotetiana aspera* Gassies (*brevierei* Pechaud). Pilsbry erwähnt eine *Helix brevieri* var. *subbrevieri* Bgt., die ich nirgends beschrieben finde; Herr Pallary erhielt von Debeaux eine kleine Form der *A. brevierei* unter dem Manuscriptnamen *Hel. subbrevierei* Deb. Herr Pallary ist der Meinung, dass seine *A. microzaffarina* der *catodonta* Bgt. nahe stehe; ich wage darüber kein Urteil, solange *catodonta* nicht anatomisch untersucht ist.
15. Dass diese Form mit der Autorität Terver, nicht Beck oder Webb u. Berthelot bezeichnet werden muss, hat Pallary nachgewiesen (Journ. de Conch. 1904, S. 30). Seine Ausführungen halte ich für durchaus richtig, nur kann ich mich nicht mit seiner Schlussfolgerung einverstanden erklären, dass es besser sei, den Namen ganz fallen zu lassen und dafür *Hel. dupoteti* Terver var. *alba* Pallary zu setzen. Da kein Zweifel darüber besteht, auf welche Schnecke sich Tervers Name bezieht, so haben wir keinen Grund, diesen Namen zu unterdrücken.
16. Pechaud schreibt: „La *xanthodon* vit aux environs d'Oran, de Mascara etc." An diesen beiden Orten kommt die Art sicher nicht vor.

    Bourguignat unterscheidet die Varietäten: *major*, *obesa*, *albina*, *picta*.

17. Pechauds Angabe, dass *A. arabica* bei Oran und Mascara vorkomme, ist unzutreffend. *Hel. chydopsis* Bgt., die auf ein einziges monströses Exemplar von *A. arabica* begründet ist, soll nach Pechaud südlich vom Chott el R'arbi, an der marokkanischen Grenze, gefunden sein.
18. Manche Autoren, u. a. Pilsbry, betrachten *A. abrolena* als Varietät von *arabica*. Ich halte das für einen Irrtum; *arabica* lebt ausschliesslich auf dem Festlande, vorzugsweise im Gebirge, während *abrolena* in ihrem Vorkommen auf die der algerischen und marokkanischen Küste vorliegenden Inseln beschränkt ist.
19. *Helix embia* Bgt. ist nach einem einzigen, stark abgeriebenen und ausgebesserten Gehäuse beschrieben; „la figure a été enjolivée" schreibt mir Herr Pallary mit Bezug auf die Abbildung bei Bourguignat. Bei *A. abrolena* kommt hin und wieder die Andeutung eines Zahns am Aussenrande vor; solche Exemplare können aber nicht als besondere Art, kaum als Varietät gelten.
20. Nach Pallarys Meinung ist *A. surrodonta* das zweizähnige Pendant zu *arichensis*, und verhält sich zu dieser, wie *anoterodon* zu *brevierei*. In dem gleichen Verhältnis zu einander stehen *A. dastuguei* und *odopachia*; die Form *subbidentata* Wstld. vermittelt den Übergang. Wegen der Schreibung des Namens *odopachia* (nicht *odopachya*) verweise ich auf meine Erörterungen im Nachr. Bl. d. Deutsch. Malak. Ges., 1907, S. 71.
21. *A. tigri* soll nach Bourguignat bei Lalla Marnia vorkommen; Pallary hat diese Gegend gründlich abgesucht und die Art dort nicht gefunden.
22. *Helix seignetti* Bgt. und *mattarica* Let. sind in Bourguignats Sammlung nur durch je ein defektes Exemplar vertreten und gehören zu *A. tigri*.

In der Fauna des Gebiets, das Kobelt als die mauritanisch-andalusische Provinz bezeichnet, bildet das Auftreten von *Archelix* einen der markantesten Züge. Besonders das algerische Departement Oran und der anstossende östliche Teil von Marokko, westlich bis zur Muluja, können als das klassische Land der *Archelices* gelten. Hier erreicht die Gattung ihre höchste Entwicklung und die grosse Mehrzahl der Arten ist auf dieses Gebiet beschränkt; ich habe auf der nachstehenden Kartenskizze die wichtigsten Fundorte bezeichnet, um dem Leser die Feststellung der Verbreitung der einzelnen Species zu erleichtern.



Die physikalischen Verhältnisse des Landes, die ja in erster Linie die Existenzbedingungen für die Tiere schaffen und ihre Verbreitung beeinflussen, wurden von Kobelt in seinen „Studien zur Zoogeographie" in so eingehender und vortrefflicher Weise geschildert, dass ich davon absehen kann, sie hier ausführlich zu besprechen. Es sei nur kurz daran erinnert, dass wir im wesentlichen vier Zonen zu unterscheiden haben: im Norden die schmale Küstenebene, dahinter terrassenförmig ansteigend den Gebirgszug des Tell-Atlas, der der Küste parallel zieht, im Süden die

Ketten des Sahara-Atlas und zwischen beiden Gebirgen ein ausgedehntes, abflussloses Hochplateau, die Region der Steppen und Salzsümpfe (Chotts).

Nur *Archelix lactea* und die ihr wohl nahe verwandte *seguyana* reichen nicht bis Algerien; alle übrigen Species von *Archelix* kennen wir aus dem Gebiete östlich der Muluja und aus dessen Hinterlande. Das Rifgebiet, das sich von der Muluja nach Westen bis in die Gegend von Tetuan erstreckt, ist vorläufig noch fast vollkommen terra incognita. An der Küste, in der nächsten Umgebung von Melilla — so weit die Kanonen der spanischen Forts reichen — hat Pallary einige Exkursionen gemacht; das Innere des Landes wird wohl noch für längere Zeit zu den am wenigsten erforschten Teilen Afrikas gehören.

Archelix lactea ist die westlichste Art der Gattung; sie ist auf den südlichen Teil der iberischen Halbinsel und das westliche Marokko beschränkt und findet sich in diesem Gebiete in zahlreichen Wandelformen, von der winzigen *sevilliana* Mss. bis zur riesigen *ahmarina* Bgt. Sonderbarerweise leben die grössten Formen nahe der nördlichen und südlichen Grenze des Verbreitungsgebietes, *murcica* bei Murcia, *ahmarina* und *ibrahimi* bei Mogador. Im südlichsten Spanien und nördlichsten Marokko, von Tanger bis Casablanca, herrschen kleine kugelige Formen vor, *sevilliana* und *bleicheri*; die gleichfalls kugelige Zwergform *grossularia* Marts. findet sich im Süden, bei Marrakesch. Auf den Canaren ist die Art als Speiseschnecke angesiedelt, wahrscheinlich schon vor sehr langer Zeit. Die Form *alybensis* Kob. ist vielleicht nahe verwandt mit der bei Tanger und Tetuan vorkommenden *A. seguyana*, die ich nicht aus eigener Anschauung kenne. Im östlichen Spanien reicht *A. lactea* nördlich bis Valencia; dort tritt nach Kobelt zuerst *A. punctata* auf, die in einer eigentümlichen, sonst noch auf den Balearen und in Corsica vorkommenden, von Bourguignat *Helix apalolena* genannten Varietät von Valencia nördlich bis nach Südfrankreich verbreitet ist.

Archelix punctata hat ihr Hauptverbreitungsgebiet im Departement Oran, wo *lactea* ganz fehlt; ein paar isolierte Fundorte liegen noch weiter östlich, im Dep. Algier. Übrigens schliessen *lactea* und *punctata* einander nicht völlig aus; auf den Balearen kommen beide Arten vor und zwei auffallende *punctata*-Formen leben im Verbreitungsgebiete der *A. lactea*. Die grosse, auch aus der Provinz Oran bekannte *polita* Gassies findet sich nach Servain bei Alcoy und Elche, zwischen Valencia und Murcia, und eine schwarzmündige Form, die ich *punctata melanostoma* genannt habe, sammelte Pallary bei Tetuan. Ad. Schmidt giebt die Vega von Granada als Fundort der von ihm anatomisch untersuchten *punctata* an; seine Exemplare stammten aus Rossmaesslers Hand, so dass ein Irrtum kaum anzunehmen ist; nach Locard soll die Art auch im südlichen Portugal leben. Pallary fand nach brieflicher Mitteilung eine kleine Form

von *apalolena* bei Carthagena. Kobelt's Angabe, dass in Südspanien *punctata* nicht vorkomme, bedarf also wohl einer Berichtigung. Die Feststellung der Verbreitung spanischer *Archelices* ist leider mit besonderen Schwierigkeiten verknüpft, wenn man nicht selbst an Ort und Stelle sammeln kann oder das Material aus ganz zuverlässiger Hand erhält. Diese essbaren Tiere bilden einen Handelsartikel, der auf grössere Entfernungen versandt wird, und oft wird man nicht sicher feststellen können, ob eine Art an dem Orte, von dem man sie erhält, auch wirklich heimisch ist.

In Algerien kommt *Archelix punctata* vorzugsweise im nördlichen Teile vor. Sie lebt auf den der Küste vorgelagerten Inseln und ist dort die einzige Vertreterin des Subgenus *Archelix s. str.*; in der Littoralregion ist sie weit verbreitet und geht auch ins Gebirge, überschreitet aber nicht den Tell-Atlas. Im Osten reicht sie in die Provinz Algier hinein, doch ist die Möglichkeit nicht ausgeschlossen, dass sie dort angesiedelt wurde. Sicher weiss man, dass eine kleine Kolonie, die bei Laghouat, im südlichsten Teile der Provinz, lebt, von dort ausgesetzten Individuen abstammt. Die im Süden des Dep. Oran, in der Steppenzone, vorkommende *A. duriezi* Kob., die Westerlund zur Verwandtschaft von *dupotetiana* zu rechnen scheint, ist nach meiner Ansicht auch eine *punctata*-Form; allerdings ist das einzige Exemplar, das ich besitze, nicht gut erhalten. Dieses Vorkommen ausserhalb des eigentlichen Verbreitungsbezirks der Art ist sehr merkwürdig; eine anatomische Untersuchung wäre erwünscht und würde die Frage der Artzugehörigkeit leicht entscheiden, da *A. punctata* eine der wenigen Archelixarten ist, die am Genitalapparat charakteristische Besonderheiten aufweisen. Herr Pallary hält es nicht für ausgeschlossen, dass die Küstenform von *punctata* vor längerer Zeit an verschiedenen Orten der Steppenregion als Speiseschnecke angesiedelt worden ist und, unter Anpassung an die veränderten klimatischen Verhältnisse, sich im Laufe der Jahre zur *duriezi* umgewandelt hat.

Zwei der Küstenzone eigentümliche Arten sind *A. hieroglyphicula* und *lucasii*. Die erste der beiden kommt in typischen Exemplaren nur in einer schmalen Zone vor, von Oran bis zur Muluja. Wo sie ins Gebirge geht, bei Tlemcen und im Traras-Massiv, nimmt sie eine gedrungenere Form an *(var. compacta* Kob.).

Von besonderem Interesse ist *A. lucasii*. Die Stammform lebt im Dep. Oran, von Mostaganem beginnend nach Westen bis zur Tafna und darüber hinaus; sie hat auf weissem Grunde fünf in der Regel deutlich getrennte schwarzbraune Bänder. In der Gegend von Nemours ändert die Schnecke ihre Farbe; gegen die Mündung zu und um die Nabelgegend herum erscheint der Grund bräunlich, mit zahlreichen kleinen, weissen, punkt- und wurmförmigen Flecken durchsetzt, die auch in den Bändern

auftreten und zuweilen netzartig zusammenfliessen. Von Nemours bis zum Oued Kiss, dem marokkanischen Grenzfluss, tritt *A. lucasii* in dieser Form auf (*ghazouana* Deb.). Nach Westen zu, auf marokkanischem Gebiet, macht die Schnecke weitere Änderungen in Form und Farbe durch und bleibt nicht auf die Küstenregion beschränkt, sondern dringt auch ins Beni-Znassen-Gebirge ein. Hier und bei Melilla sammelte Pallary die grosse Form, die er als *Helix riffensis* beschrieben hat. Die Fleckenzeichnung, die bei *ghazouana* sich vorzugsweise auf dem letzten Umgange, besonders in der Nähe der Mündung, zeigt, dehnt sich bei *riffensis* gewöhnlich über die ganze Oberfläche des Gehäuses aus; der Mundsaum ist viel stärker umgeschlagen, als bei der Stammform, und die Schwiele auf dem Basalrande ist noch kräftiger entwickelt, als beim Typus. Wir haben hier eine regelrechte Formenkette vor uns.

Einige gebirgsliebende Arten haben sehr begrenzte Verbreitungsbezirke. *A. jourdaniana* ist mit Sicherheit nur von Tlemcen und Umgebung bekannt; dass sie bei Lalla Marnia vorkomme, wie Kobelt angiebt, bestreitet Herr Pallary aufs entschiedenste. *A. lariollei* scheint auf das Traras-Gebirge, *pallaryi* auf das Beni-Znassen-Massiv beschränkt zu sein.

Interessant ist die Verbreitung der beiden einander ähnlichen und deshalb zuweilen verwechselten Arten *A. juilleti* Terver und *chottica* Ancey. Die eine, *juilleti*, ist in ihrem Vorkommen auf den Tell-Atlas beschränkt und kann als die östlichste *Archelix* bezeichnet werden. Im Westen des Dep. Oran fehlt sie ganz, tritt zuerst bei Mascara auf und geht weit ins Dep. Algier hinein, wo sie noch bei Boghar und Boghari, am östlichen Bogen des Scheliff, gefunden wird. *A. chottica* dagegen ist, wie schon ihr Name andeutet, auf die Steppenzone, die Region der Chotts, beschränkt; nur mit ihren nördlichsten Fundorten Saida, Daya, Magenta erreicht sie den Südabhang der Atlaskette. Auch aus dem Süden des Dep. Algier ist sie bekannt; Pallary sammelte sie bei Laghouat.

Anders als beim Subgenus *Archelix*, s. str. gestaltet sich die Verbreitung der Arten von *Dupotetia*. Wenn wir von dem nicht genügend verbürgten Auftreten der typischen *A. dupotetiana* in Südspanien absehen, erscheint diese Untergattung ganz auf die Provinz Oran und das anstossende ostmarokkanische Gebiet beschränkt. Keine Art reicht östlich bis zur Provinz Algier und keine scheint im Westen die Muluja zu überschreiten.

Die der Küste vorgelagerten Inselgruppen, die Zaffarinen, Habibas und die Insel Rachsgoun, haben ihre eigene Art; sie werden von *A. abrolena* bewohnt, die dem Festlande ganz fehlt. In der Küstenzone, von Mostaganem nach Westen, dominiert *A. dupotetiana*; ihre weisse Varietät *zaffarina* tritt südlich von Oran in ungeheurer Menge auf und findet sich bei Mascara in etwas abweichenden Formen, die als *Helix zelleri* Kob.

und *doubleti* Pechaud beschrieben wurden. Nach Westen steigert sich der Formenreichtum und erreicht in der wasserreichen Ebene von Udjda seinen Höhepunkt. *A. doubleti* ist bei Mascara und im Osten von Tlemcen bis Udjda verbreitet; westlich und südlich von Nemours finden sich die Formen mit rauher Oberfläche (*aspera* Gassies, *rugosa* Kob.), im Beni-Znassen-Massiv die Zwergform *microzaffarina* Pallary, und bei Marnia und Udjda gesellt sich zu diesen zahlreichen Wandelformen von *A. dupotetiana* noch die zweizähnige *A. anoterodon.* Auch die oft mit der insularen *A. abrolena* verwechselte *A. arabica* Terv. lebt hier und endlich die der *dupotetiana* nahe verwandte *A. xanthodon.* Eine der *arabica* nahestehende, aber durch einen kräftigen Zahn am Basalrande ausgezeichnete Form sammelte Pallary im Beni-Znassen-Massiv.

Südlich von Udjda beginnt die Steppenregion mit anderem Klima, anderer Flora und anderen Existenzbedingungen für die Mollusken; es ist erklärlich, dass hier auch die Fauna eine andere wird. In dieser Steppenzone liegt Ras el Aïn, wo nach Pechaud *A. xanthodon* vorkommen soll. Falls sich das bestätigt — was bei einem so unkritischen Autor nicht als selbstverständlich gelten kann — so wäre *xanthodon* die einzige Art aus der engeren Verwandtschaft von *dupotetiana*, die den Tell nach Süden überschreitet. In den oranensischen und marokkanischen Steppen, sowie in der Gebirgskette des Sahara-Atlas und zum Teil in der Wüste selbst tritt eine besondere Gruppe des Subgenus *Dupotetia* auf, für die ich den Sektionsnamen *Deserticola* in Vorschlag bringe. Die meisten von diesen Arten sind zweizähnig, zu einigen kennen wir indes auch einzähnige Pendants.

Wir sind über diese interessanten Formen und die Grenzen ihrer Verbreitung, besonders nach Süden und Westen, bis jetzt nur unvollkommen orientiert und es muss weiteren Forschungen vorbehalten bleiben, darüber Klarheit zu schaffen; auch weitere anatomische Untersuchungen wären sehr wünschenswert. Eine Art, *aidae* Pallary, kennen wir bis jetzt nur nach Exemplaren, die am Strande bei Oran angeschwemmt wurden; ihre Heimat ist wahrscheinlich am mittleren oder oberen Lauf der Muluja. Auch *alabastra* Pechaud wurde ursprünglich nach angeschwemmten Gehäusen beschrieben; erst später fand Pallary die Art lebend bei Udjda. An der Küste herrscht eine starke Strömung in westöstlicher Richtung und die durch die Flüsse aus dem Innern verschleppten Gehäuse werden leicht auf grosse Entfernungen transportiert. Die Tafna entspringt in der Steppenregion und das ausgedehnte Stromgebiet der Muluja reicht weit nach Süden; es ist daher die Möglichkeit gegeben, aus den Anschwemmungen dieser Flüsse Arten zu bekommen aus Gegenden, die dem Sammler nicht oder nur schwer zugänglich sind. Hoffen wir, dass es den eifrigen Bemühungen des Herrn Pallary gelingt, auch über die

faunistischen Verhältnisse dieser entlegenen Gebiete uns bald volle Aufklärung zu verschaffen.

Genus Gaetulia Kobelt.

Kobelt fasst unter *Gaetulia*, die er als Subgenus zu *Iberus* stellt, drei Gruppen von nordafrikanischen Heliciden zusammen: die tripolitanische Sippe der *gyrostoma*, die zu *Levantina* gehört*), die Marokkaner, für die ich den Gattungsnamen *Rossmaessleria* vorgeschlagen habe, und endlich die algerischen Formen, die sich um *raymondi* M.-Td. gruppieren. Auf diese allein glaube ich den Namen beschränken zu sollen, da sie von den andern beiden Gruppen anatomisch sehr erheblich abweichen.

Als Typus betrachtet Kobelt *Helix raymondi*, die schon vor fast 60 Jahren von A. de Saint-Simon anatomisch untersucht wurde. Seine Arbeit darüber**) war mir leider nicht zugänglich, dagegen konnte ich seine „Miscellanées malacologiques" II. Decade, Toulouse 1856, zu Rate ziehen, worin er einen kurz gefassten Auszug dieser Arbeit giebt. Ich selbst habe die nahe verwandte *Gaet. sollieri* (Bgt.) Pechaud lebend in Händen gehabt und will in Folgendem versuchen, die anatomischen Eigentümlichkeiten der Gattung festzustellen.

Das Tier hat auf dem Rücken eine durch zwei deutliche Furchen abgegrenzte Nackenleiste. Von den Nackenlappen hat der rechte die Form eines sehr schmalen Dreiecks; der linke ist in zwei Stücke geteilt, ein kleines halbmondförmiges oberes und ein längeres, schmales unteres Teilstück, die durch einen Zwischenraum von einander getrennt sind. Der Ureter ist eine offene Rinne.

Der Kiefer ist gelbbraun, halbmondförmig, an den Enden abgerundet, mit 3—6 ziemlich breiten und flachen Leisten besetzt, die besonders den concaven Rand überragen.

Die Radula hat einspitzigen Mittelzahn und ebensolche Seitenzähne; bei den Randzähnen spaltet sich die Spitze und es tritt überdies eine äussere Seitenspitze auf.

Der Geschlechtsapparat ist charakterisiert durch einen relativ grossen, keulenförmigen Pfeilsack, zwei mässig entwickelte, in je zwei oder drei schlanke Zweige zerspaltene Glandulae mucosae und ein rudimentäres Flagellum.

---

*) Der Name *Gyrostoma*, den ich für die afrikanischen Levantinen vorgeschlagen habe, ist, wie ich nachträglich erfahre, bereits bei den Actinien vergeben; ich ersetze ihn durch *Gyrostomella m.*

**) Journal de Conchyliologie, T. III, 1852, S. 21—25.

Die Heimat des Genus sind die Provinzen Algier und Constantine. Ausser *Gaet. raymondi* M.-Td., die 1848 durch Saint-Simon bekannt wurde, sind noch drei Arten *(G. sollieri, miloni, tachypopta)* von Pechaud beschrieben worden; ob sie als gute Species gelten können, entzieht sich meiner Beurteilung. Bourguignat hat noch einige weitere Arten aufgestellt; von diesen wurden aber keine Diagnosen, sondern nur die Namen veröffentlicht, so dass sie keinen Anspruch auf Anerkennung haben.

Gaetulia sollieri (Bgt.) Pechaud. Taf. 450.

Durch Herrn Pallary erhielt ich eine Anzahl lebender Tiere dieser Art, die bei Boghar, Prov. Algier, gesammelt waren; ich untersuchte davon neun vollkommen geschlechtsreife Individuen.

Die Gehäuse haben fast fünf Umgänge und einige zeigen deutliche Spuren von fünf Bändern; das kleinste Stück misst im gr. Durchm. und Höhe 16 : 11,5, das grösste 19 : 14 mm.

Das Tier ist hell kleisterfarben, auf dem Rücken nur wenig dunkler; das Lungendach hell bräunlichgelb. Der rechte Nackenlappen ist dreieckig, 4—4,5 mm lang und am oberen Ende 1,5—2 mm breit. Am linken hat das halbmondförmige obere Teilstück eine Basis von 2—2,5 mm; nach einem Zwischenraum von 1,5—2 mm folgt das untere als ein zunächst äusserst schmaler Saum, der sich im weiteren Verlaufe bis zu 1 mm verbreitert und dann nach unten sich schnell zuspitzt. Die Länge dieses unteren Teilstücks variiert von 5 bis 10 mm. Die einander gegenüberliegenden Enden der beiden Teilstücke haben keine gelösten Zipfel. Die bräunlichweisse Niere hat die bekannte Keilform; bei dem grössten Exemplar sind die beiden langen Schenkel 13 und 11, die schräg abgestutzte Basis 5 mm lang; die vordere Spitze ist 11—16 mm vom Mantelrande entfernt.

Der halbmondförmige Kiefer *(Fig. 1)* ist ziemlich hell gelbbraun, hat abgerundete Enden und ist gewöhnlich mit 3—4 relativ breiten, nur wenig vorspringenden Leisten besetzt; in einem Falle betrug die Zahl der Leisten 6, in einem anderen nur 2. Die Dimensionen der Kiefer sind recht konstant; bei neun untersuchten Exemplaren betrug die Breite 1,5—1,6, die Höhe 0,5—0,6 mm.

Die Radula *(Fig. 2)* ist 4,6 mm lang, 1,6 mm breit und mit 175 bis 197 Querreihen von 39—1—41 Zahnplatten besetzt. Der Mittelzahn hat eine einfache Spitze, die den Rand der Basalplatte nicht erreicht; die Seitenzähne sind ebenfalls einspitzig. Beim 15. Zahn findet sich die Andeutung einer äusseren Seitenspitze, die bei den folgenden Zähnen immer stärker und deutlicher ausgeprägt erscheint. Beim 23. beginnt

die Spaltung der Hauptspitze, die von da an bis zum Rande zweizackig ist. Auf den Randfeldern ist auch die Seitenspitze zuweilen gespalten, aber durchaus nicht immer. In einem Falle beobachtete ich einen Zahn mit dreizackiger Hauptspitze, doch war dafür die Nebenspitze ungeteilt.

Am Genitalapparat *(Fig. 3)* ist die zungenförmige, gelbe Eiweissdrüse 11—15 mm lang, der 8 mm lange bräunliche Zwittergang gewöhnlich fast in seinem ganzen Verlaufe eng geschlängelt. Der weissliche, durchscheinende Uterus ist gewunden, von gallertartiger Konsistenz; die Prostata läuft als schmales, gelbliches Band an ihm entlang. Der Uterushals ist 2—4 mm lang, immer erheblich kürzer, als die 4,5—6,5 mm lange Vagina. Am Blasenstiel ist der kurze (3,5—6,5 mm) Schaft auffallend dick, der viel längere (10—17 mm) Blasenkanal dagegen fadendünn. Das Divertikel fehlt zuweilen ganz; wenn vorhanden, ist es immer kümmerlich entwickelt, so dünn wie der Blasenkanal und gewöhnlich nur 0,5 bis 3 mm lang; ich fand indes auch eins von 7 und ein anderes von 11 mm. Die Glandulae mucosae *(Fig. 7)* haben einen kurzen Stamm, dessen Länge bei meinen Exemplaren nie 3 mm übersteigt, und 2 oder 3 Zweige, meist cylindrisch oder spindelförmig, zuweilen am Ende geknöpft, 4—7 mm lang. Bei neun Exemplaren fand ich dreimal die Kombination 2 u. 2, fünfmal 2 u. 3, einmal 3 u. 3. Der Pfeilsack ist in seinem freien Ende 4—5 mm lang, ganze Länge 5,5—6,5 mm, keulenförmig verdickt und für die kleine Schnecke ungewöhnlich gross. Er umschliesst einen geraden oder ganz schwach gebogenen, 4,4 mm langen, sehr spitzen Pfeil *(Fig. 9)* mit kannelierter Krone und mehr oder weniger schlankem Hals *(Fig. 10)*. Die vier symmetrisch angeordneten Leisten, mit denen der Pfeil besetzt ist, sind an der Basis schmal, verbreitern sich allmählich bis zur Mitte und verjüngen sich dann wieder bis zur Spitze. Sie haben scharfe Schneiden und sind von ungleicher Breite, wie aus dem Querschnitt durch die Mitte *(Fig. 9a)* ersichtlich ist.

Am männlichen Teile des Genitaltractus fällt die kümmerliche Entwicklung des Flagellums auf, das durchaus rudimentär und zuweilen nur mit einer guten Lupe zu erkennen ist; bei neun untersuchten Tieren erreichte es nur zweimal die Länge von 1 mm und hat gewöhnlich die Form eines winzigen Knötchens. Der 4—10 mm lange Retractor, bei dem Länge und Dicke in umgekehrtem Verhältnis zu stehen pflegen, ist an der dünnsten Stelle des Epiphallus angeheftet und teilt den Penis in zwei ungleiche Teile; der vordere Abschnitt ist immer länger, als der hintere. Der eigentliche Penis ist gewöhnlich dick angeschwollen *(Fig. 3 u. 4)*; daran schliesst sich der Epiphallus an, zunächst mit ziemlich breiter Basis am Penis ansitzend, sich dann schnell verschmälernd und hinter der Insertion des Retractors wieder allmählich dicker werdend. Nicht immer hat der Penis diese Form; zuweilen *(Fig. 5)* ist die Ver-

dickung viel weniger ausgeprägt. Die Glans ist länglichrund, mit reihenweise angeordneten, kleinen, warzenförmigen Erhöhungen bedeckt, die ihr eine entfernte Ähnlichkeit mit einer Erdbeere geben *(Fig. 8)*. Das 9—15 mm lange Vas deferens kommt gewöhnlich annähernd dem Uterus an Länge gleich.

Der eigentümliche Bau des Genitalapparats unterscheidet *Gaetulia* von allen anderen bisher besprochenen Gattungen. Die Form der Glandulae mucosae und des Pfeils erinnert an *Levantina*, das rudimentäre Flagellum und der fast divertikellose Blasenstiel an *Eremina*, doch scheinen sonst keine näheren Beziehungen zu diesen Gattungen zu bestehen und auch testaceologisch kann von einer engeren Verwandtschaft mit ihnen kaum die Rede sein.

Erklärung der Abbildungen. Taf. 450.

Fig. 1 a—c. Drei Kiefer (Vergr. 18 : 1).
„ 2. Zahnplatten der Radula (Vergr. 350 : 1).
„ 3. Geschlechtsapparat (Vergr. 3 : 1).
„ 4. Penis eines anderen Tieres (Vergr. 3 : 1).
„ 5. „ „ „ „ (Vergr. 5 : 1).
„ 6. Samenblase und Blasenstiel (Vergr. 2 : 1).
„ 7 a—d. Glandulae mucosae (Vergr. 5 : 1).
„ 8. Glans (Vergr. 5 : 1).
„ 9. Pfeil (Vergr. 14 : 1), a, b. zwei Querschnitte.
„ 10. Basis vom Pfeil eines anderen Tieres (Vergr. 24 : 1).

Register.

(Synonyme und blos mit Namen angeführte Arten sind mit gewöhnlicher Schrift gedruckt.)









Hesse del. Werner & Winter, Frankfurt a.M.

Levantina crassa Pfr.





Hesse del. Werner & Winter, Frankfurt a. M.

Levantina praecellens Naegele.





Levantina gyrostoma Fér.





Wegmann del. Werner & Winter, Frankfurt a/M.

Levantina gyrostoma Fér.





13. 15. *Levantina gyrostoma* Fér. — 16-21. *Levantina leachii* Fér.

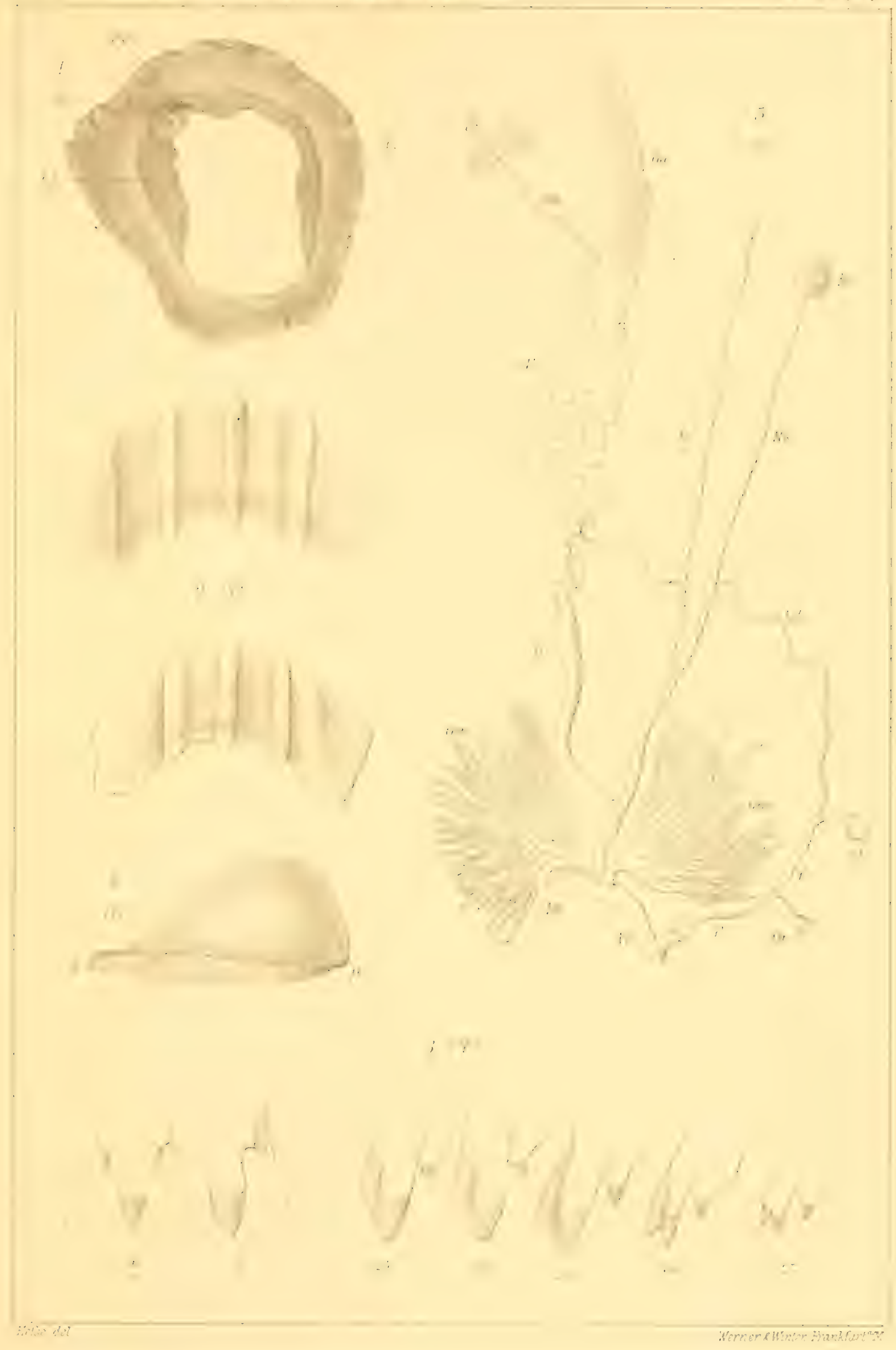




Heise del. Werner & Winter Frankfurt a M.

1-8. Macularia niciensis Fér. — 9-10. Macularia saint-yvesi Caziot.

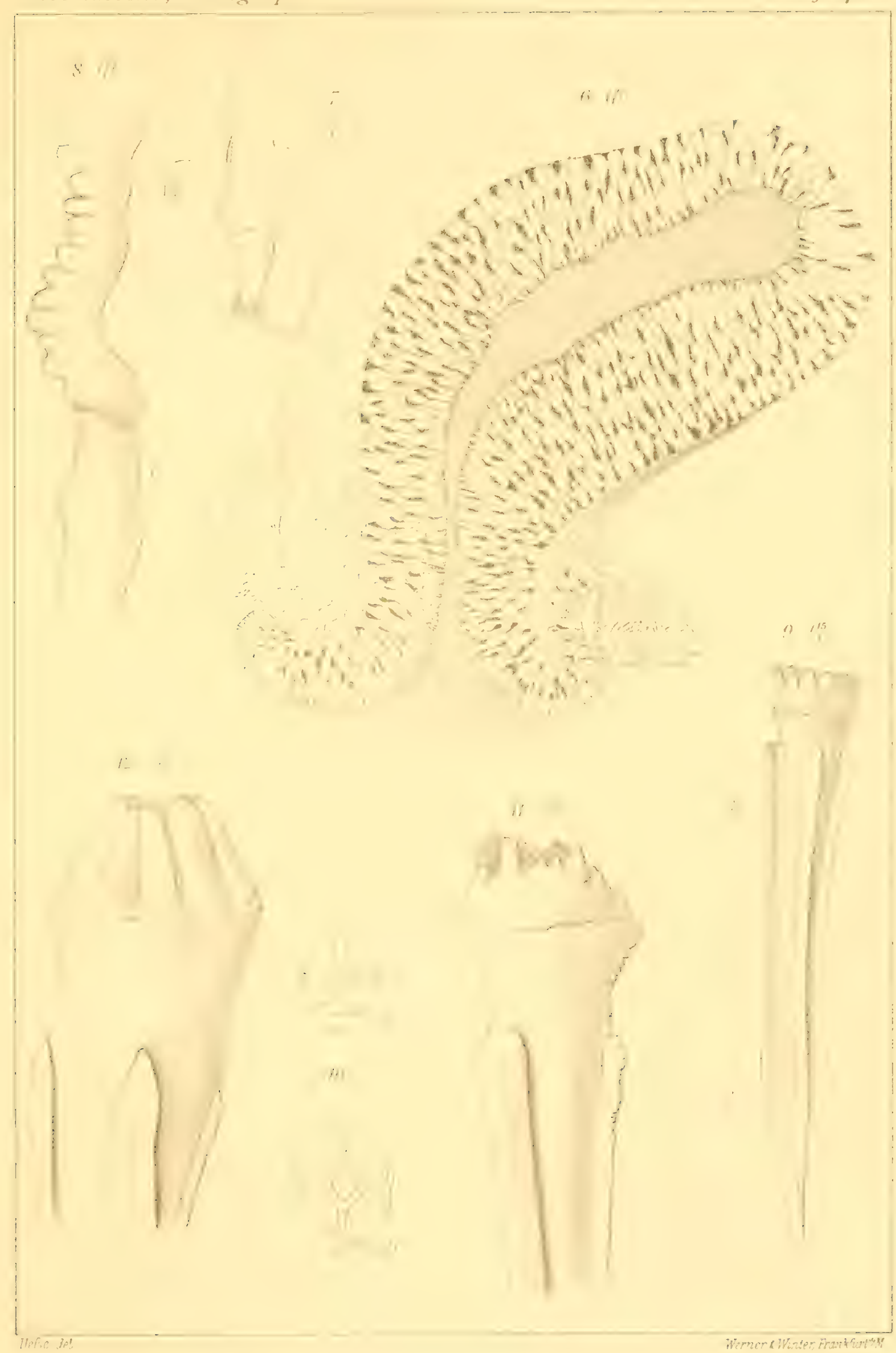




Hesse del. Werner & Winter, Frankfurt a/M.

Archelix punctata Müll.





Archelix punctata Müll.





Archelix punctata Müll.





Helse del. Werner & Winter, Frankfurt a/M.

Archelix punctata Müll.



Heß del. Werner u. Winter, Frankfurt a. M.

Archelix punctata Müll.





Archelix punctata Müll.





Hesse del. Werner u. Winter, Frankfurt a. M.

Archelix lactea Müll.





Werner u. Winter, Frankfurt a. M.

Archelix lactea Müll.





Heise del. Werner u. Winter, Frankfurt a/M.

Archelix lactea Müll.





Werner u. Winter, Frankfurt a/M.

Archelix lactea Müll.





Hesse del. Werner u. Winter, Frankfurt a/M.

Archelix lactea Müll.





Hesse del. Werner u. Winter, Frankfurt a. M.

Archelix lactea Müll.





Hesse del. Werner u. Winter, Frankfurt a/M.

Archelix lucasi Dh.





6-10. *Archelix lucasi Dh.* — 1-2. *Archelix hieroglyphicula Mich.*





3-7. *Archelix hieroglyphicula* Mich. — 8-10. *Archelix jourdaniana* Bgt.





Hesse del. Werner & Winter Frankfurt M.

11-13. *Archelix jourdaniana* Bgt. 14-19. *Archelix pallaryi* (A. Koch) Kob.





Archelix juilleti Terv.





Werner u Winter, Frankfurt a. M.

Archelix chottica Ancey.

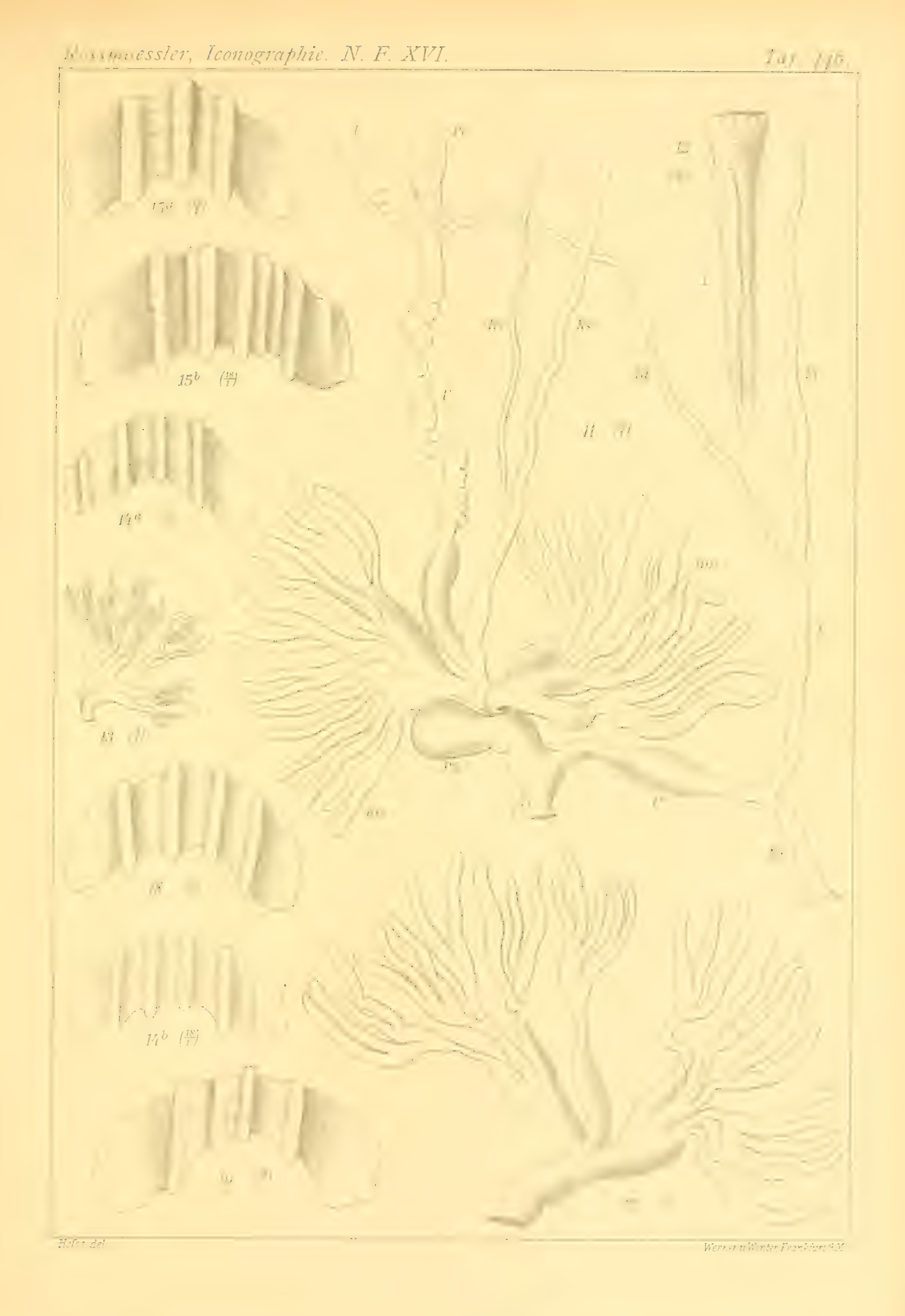




Heße del. Werner u. Winter, Frankfurt a M.

Archelix dupotetiana Terver.





11-16. Archelix dupotetiana Terver. — 17. 18. Archelix anoterodon Pechaud.





Hesse del.

1-3. Archelix xanthodon Anton. — 4-8. Archelix lariollei Pallary.





Werner u. Winter, Frankfurt a/M.

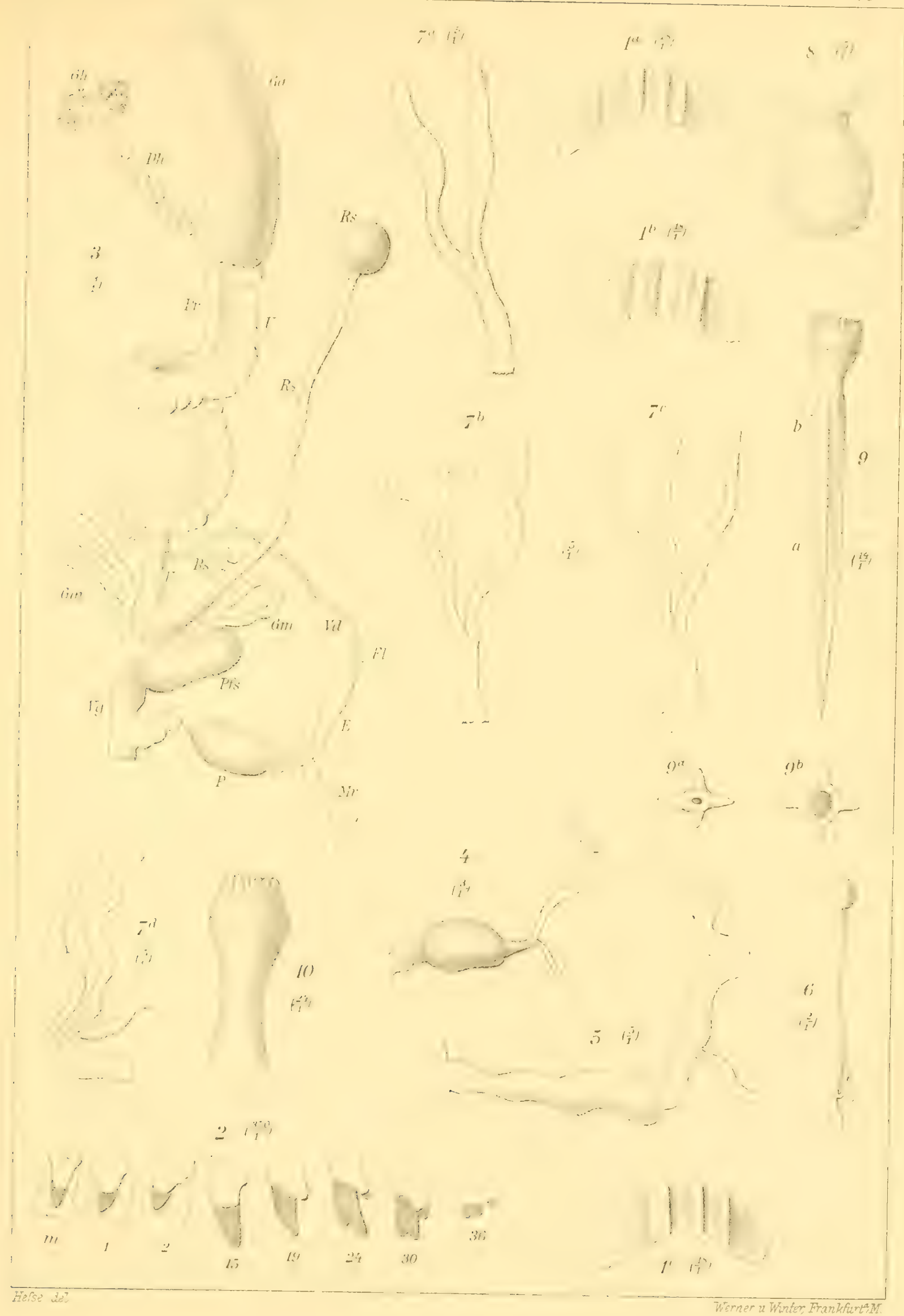
1-6. *Archelix abrolena* Bgt. — 7-8. *Archelix arabica* Terv.



Werner u. Winter, Frankfurt a/M.

1-3. Archelix odopachia Bgt. — 4-8. Archelix tigri Gervais.





Heße del. Werner u. Winter, Frankfurt a/M.

Gaetulia sollieri Pechaud.



ICONOGRAPHIE

DER

LAND- & SÜSSWASSER-MOLLUSKEN

MIT VORZÜGLICHER BERÜCKSICHTIGUNG

DER

EUROPÄISCHEN NOCH NICHT ABGEBILDETEN ARTEN

VON

E. A. ROSSMÄSSLER,

FORTGESETZT VON

DR. W. KOBELT.

NEUE FOLGE.

SECHSZEHNTER BAND.

VON P. HESSE.

ERSTE UND ZWEITE LIEFERUNG.

MIT ZEHN TAFELN.

Die Tafeln des sechszehnten Bandes dieses Werkes gelangen sämtlich nur uncolorirt zur Ausgabe.

WIESBADEN.
C. W. KREIDEL'S VERLAG.
1909.





ICONOGRAPHIE

DER

LAND- & SÜSSWASSER-MOLLUSKEN

MIT VORZÜGLICHER BERÜCKSICHTIGUNG

DER

EUROPÄISCHEN NOCH NICHT ABGEBILDETEN ARTEN

VON

E. A. ROSSMÄSSLER,

FORTGESETZT VON

DR. W. KOBELT.

NEUE FOLGE.

SECHSZEHNTER BAND.

VON P. HESSE.

DRITTE UND VIERTE LIEFERUNG.

MIT ZEHN TAFELN.

Die Tafeln des sechszehnten Bandes dieses Werkes gelangen sämtlich nur uncolorirt zur Ausgabe.

WIESBADEN.
C. W. KREIDEL'S VERLAG
1910.





ICONOGRAPHIE

DER

LAND- & SÜSSWASSER-MOLLUSKEN

MIT VORZÜGLICHER BERÜCKSICHTIGUNG

DER

EUROPÄISCHEN NOCH NICHT ABGEBILDETEN ARTEN

VON

E. A. ROSSMÄSSLER,

FORTGESETZT VON

DR. W. KOBELT.

NEUE FOLGE.

SECHZEHNTER BAND.

Von P. HESSE.

FÜNFTE UND SECHSTE LIEFERUNG.

MIT ZEHN TAFELN.

Die Tafeln des sechszehnten Bandes dieses Werkes gelangen sämtlich nur uncolorirt zur Ausgabe.

WIESBADEN.

C. W. KREIDEL'S VERLAG.

1911.





ICONOGRAPHIE

DER

LAND- & SÜSSWASSER-MOLLUSKEN

MIT VORZÜGLICHER BERÜCKSICHTIGUNG

DER

EUROPÄISCHEN NOCH NICHT ABGEBILDETEN ARTEN

VON

E. A. ROSSMÄSSLER,

FORTGESETZT VON

DR. W. KOBELT.

UNTER MITWIRKUNG VON DR. F. HAAS.

NEUE FOLGE.

SIEBZEHNTER BAND.

MIT DREISSIG TAFELN.

WIESBADEN.

C. W. KREIDEL'S VERLAG.

1911.



Die mitteleuropäischen Najadeen und ihre erdgeschichtliche Bedeutung.

In verschiedenen kleineren Arbeiten habe ich in den beiden letzten Jahren versucht nachzuweisen, dass die heutige Verteilung unserer Najadeen aus einer Zeit stammt, welche viel weiter zurückliegt, als man seither anzunehmen pflegte und dass man aus ihr sehr wichtige Schlüsse auf die Erdgeschichte ziehen kann, vorausgesetzt allerdings, dass man scharf zusieht und über genügendes Material verfügt. Letzteres wird hoffentlich in einiger Zeit der Fall sein. Meine Aufforderung zur Beteiligung an der Materialbeschaffung hat diesmal eine günstigere Aufnahme gefunden, als der Aufruf zu gemeinsamer Bearbeitung der europäischen Najadeen, den ich vor mehr als 20 Jahren ergehen liess.*) Es ist mir vor allem gelungen, ein paar jüngere energische Mitarbeiter zu finden, die mir Gewähr dafür bieten, dass meine Bestrebungen, dem geographischen und dem historischen Element bei dem Studium der Najadeen eine grössere Berücksichtigung zu verschaffen, auch weitergeführt werden, wenn die mir noch zugemessene kurze Spanne Arbeitszeit abgelaufen sein wird.

Allerdings müssen wir unsere Betrachtungsweise der europäischen Najadeen vollständig ändern. Bis jetzt haben die Ansichten der skandinavischen Forscher aus dem Ende des achtzehnten Jahrhunderts unbestritten gegolten. Wir haben, um uns zunächst auf die Unionen Mitteleuropas zu beschränken, ganz das System von Retzius-Nilsson befolgt und die Unionen in drei oder fünf Arten geschieden, welche überall in dem Gebiete nördlich der Alpen vorkommen sollten. Die Aufgabe des Lokalforschers bestand also wesentlich darin, die Nilsson'schen Formen unter den in seinem Gebiete vorkommenden Najadeen nachzuweisen. Für *Unio tumidus* hatte das nirgends Schwierigkeiten.

*) Die deutschen Bivalven. — Ein Vorschlag zur gemeinsamen Arbeit. — In: Nachrichtsblatt der Deutschen malakozoologischen Gesellschaft 1888, vol. 20, S. 47.

Aber unter den gelben ungestrahlten Formen wollte es nicht immer gelingen, ohne Zwang den typischen *Unio pictorum* (L.) Retz. und *Unio limosus* zu trennen, von *Unio rostratus* Pfr. ganz abgesehen. Was aber in der Gruppe des *U. batavus* als *batavus typicus*, *U. crassus* Retz und *U. ater* Nilsson zu verstehen sei, war nicht so ganz leicht festzustellen. Nicht einmal im deutschen Flachland, wo diese Unionengruppe am wenigsten spezialisiert erscheint. Schon im zweiten Bande der Iconographie erkannte Rossmässler die durchgreifende Verschiedenheit der Kärnthener und Krainer Formen von denen der norddeutschen Tiefebene und der Mittelgebirge und sprach sich auch dahin aus, dass *Unio crassus* dem Norden und Nordosten angehöre, *batavus* dem Westen und Südwesten. Es war ihm leider nicht möglich, diesen Gedanken weiter zu verfolgen und so blieb er vorläufig unbeachtet.

Dafür begann in Frankreich eine andere Anschauungsweise Platz zu greifen, welche auch eine schärfere Betrachtung der Najadeenschalen verlangte, aber die Bedeutung der geographischen Verbreitung vollständig in Abrede stellte und das Heil einzig und allein in der Sonderung der Formen in möglichst viele „Arten“ suchte. Was man unterscheiden kann, ist als gute Art zu betrachten, sobald sich drei Unterschiede nachweisen lassen, war der Grundsatz, von dem Bourguignat ausging. Mit einem vorzüglichen Auge für die Verschiedenheiten begabt, aber mit auffallend wenig Verständnis für die natürliche Verwandtschaft, zersplitterte er bald die fünf oder sechs alten Formenkreise in hunderte von Arten und ordnete diese nicht nach der natürlichen Verwandtschaft oder der geographischen Verbreitung, sondern nach einzelnen sekundären Schalenkennzeichen, so dass die korrespondierenden Varietäten, wie ich diese Formen früher nannte, oder die Reaktionsformen, wie sie Israel neuerdings bezeichnet, verschiedener natürlicher Arten in dieselbe Sektion kommen. Es ist so ein ziemlicher Wirrwarr

entstanden, dessen Auflösung ein ziemlich schwieriges Stück Arbeit erfordern wird. Zum Glück sind die Originale Bourguignats im Genfer Museum, die von Locard im Pariser Museum der Wissenschaft erhalten geblieben. Germain hat mit der Sichtung der Locard'schen Arten einen hübschen Anfang gemacht und in neuerer Zeit hat auch die Direktion des Genfer Museums sich entschlossen, die Bourguignat'schen Typen den arbeitenden Malakozoologen in liberaler Weise zur Verfügung zu stellen. Ich hoffe in den späteren Lieferungen der Iconographie auch davon Gebrauch machen zu können. Die Arten der Nouvelle Ecole einfach zu ignorieren, wie neuerdings Simpson*) getan, geht doch auch nicht wohl an, besonders nicht, wenn man die Najadeen zu geographischen und paläographischen Studien verwenden will, wie wir das zu tun beabsichtigen. Simpson behandelt überhaupt die europäischen Najadeen in einer etwas eigentümlichen Weise. Darüber, dass er alle nordalpinen *Anodonta* unter *Anodonta cygnea* L. und ihrer var. *anatina* L. vereinigt, wollen wir nicht weiter mit ihm rechten, aber dass er die anatomisch gut verschiedene *Pseudanodonta complanata* als Synonym zu *anatina* stellt, — weil sich nach Hanley in der Linné'schen Sammlung eine der Rossmässler'schen Fig. 283 ähnliche Form unter *An. anatina* gefunden habe, — ist ein ziemlich starkes Stück. Ferner vereinigt der amerikanische Forscher *Unio crassus* Retz. — den er zu Margaritana stellt — trotz Schröters bestimmter Angabe, dass seine *Mya testa crassa* aus Thüringen stamme, mit *Unio sinuatus* Lam. und trennt ihn von *U. crassus* Nilsson, was durchaus nicht angeht, da beide Autoren zweifellos dieselbe Form, den Vertreter des *batavus*-Typus im Urtalstrom und nördlich davon, im Auge hatten. Unter *Unio batavus* aber vereinigt er die sämtlichen ovalen Formen mit konischem Hauptzahn, auch die der vorderen Mittelmeerländer, und merkwürdigerweise auch *Unio requienii* Michaud mit seinen messerscharfen Hauptzähnen, den wir Europäer doch kaum von *Unio pictorum* getrennt halten können. Es würde aber zu weit führen, wenn ich hier auf Einzelheiten eingehen wollte; es wird sich wohl an anderer Stelle Gelegenheit dazu finden.

Westerlund**) hat in seiner sehr fleissigen und gründlichen Bearbeitung der Najadeen in der Fauna palaearctica versucht, die paläarktischen Najadeen nach den Schlosszähnen in drei Hauptgruppen zu scheiden:

A. Kardinalzahn mehr oder weniger in die Quere gegen die Schlossleiste gestellt, kurz, oft hoch dreieckig oder zylindrisch (wenn auch etwas zusammengedrückt), der Zahn der rechten Schale oft mit einem schmalen Nebenzahn an der Schlossleiste; Schale hinten gerundet, abgestutzt, nicht schnabelförmig ausgezogen. Hierhin: *U. sinuatus* Lam., *littoralis* Cuvier mit seinen orientalischen Verwandten, *crassus* Retz., *ater* Mls., *batavus* Lam., die kleine Gruppe des *oriliensis* und *corrossus* Villa, die ich zu *requienii* rechne, die Gruppe des *penchinatianus* Bgt., die meiner Ansicht nach ebendahin gehört und die hinten abgerundeten *batavus*-artigen Formen des Orients und der Balkanhalbinsel.

B. Kardinalzahn in der rechten Schale zusammengedrückt, gezähnelt, fast hakenförmig nach aussen gekrümmt, ringsum vom Schlossrande abgetrennt, fast ohne Nebenzahn, die Zähne der linken Schale ziemlich gleich hoch, gekerbt, der vordere stärker zusammengedrückt, scharf nach vorn steil abfallend, von dem hinteren mehr halbrunden durch eine Grube vollständig getrennt. Muschel lang, fast zylindrisch, vorn und hinten fast gleich gerundet, vorn sehr kurz, hinten mehr als viermal so lang. — Diese Hauptabteilung ist für eine einzige Art, *U. croaticus* Drouet, gegründet und diese Art scheint bis jetzt auf dem einzigen Originalexemplar — Drouet hatte mir dasselbe zum Abbilden in der Iconographie N. F. vol. 2 fig. 209 freundlichst geliehen — zu beruhen.

C. Kardinalzähne meistens viel länger, als hoch, niedrig, längs der Schlossleiste angewachsen, zusammengedrückt, gewöhnlich sehr dünn, der Zahn der rechten Schale nach vorn verschmächtigt, bald mit, bald ohne Nebenzahn, die der linken Schale kaum und nur durch eine feine Rinne getrennt. Hierhin die sämtlichen verlängerten und hinten zugespitzten Formen, nördlich der grossen Wasserscheide: *Unio tumidus* Retz., *pictorum* L. (= *rostratus* West.), *limosus* Nils., die Verwandten des *Unio pallens* Rossm. aus den dinarischen Alpen, im Westen und Süden *U. requienii* Mich., aus der Pyrenäenhalbinsel *U. hispanus* Moq. und Genossen und die sich an sie an-

---

*) Synopsis of the Najades, or Pearly Fresh Water Mussels. — In: Pr. U. St. National Museum vol. XXII no. 1205, Washington 1900.

**) Fauna der in der palaearctischen Region lebenden Binnenconchylien. Zweiter Teil, Heft VII. Malacozoa Acephala. Berlin, Friedländer 1890. 8°. 319 S.

schliessenden Nordafrikaner, dann aber auch die Unioniden des Südostens, der Balkanhalbinsel und Kleinasiens, trotz ihres *batavus*-artigen Umrisses, die Gruppe des *Unio turtoni* Payr. und des *U. elongatulus* Mühlf., die syrischen und mesopotamischen Arten. Die Nilformen, welche Westerlund in diese Gruppe stellt, haben mit den echten paläarktischen *Unio* nichts zu tun, sondern gehören zu der afrikanischen Gattung *Nodularia*.

Sehen wir von dem noch näher zu untersuchenden *Unio croaticus* Drouet ab, so ist gegen diese Einteilung nichts einzuwenden. Sie bedarf aber noch einer Prüfung durch Untersuchung der Larven (*Glochidien*), welche allem Anschein nach für die Gruppeneinteilung ein sehr wichtiges Kriterium abgeben.*)

Im allgemeinen dürfte es genügen, bei Beschreibungen von Najadeen die drei Hauptmaasse anzugeben: die Dicke der Doppelschale oder wie sie Böttger**) nennt, die Tiefe, die grösste Höhe und die Schalenlänge. Böttger hat sich l. c. die kolossale Arbeit gemacht, aus den Zahlenangaben bei Westerlund und den Originalabbildungen die Zahlen zu berechnen, welche das Verhältnis dieser drei Durchmesser zu einander angeben. Er sagt l. c. darüber:

„Die Notwendigkeit, bei der Bestimmung der Süsswassermuscheln Form und Grösse und deren gegenseitige Verhältnisse und Beziehungen zu Rate zu ziehen, hat mich schon bald nach dem Erscheinen des schönen und so überaus nützlichen Westerlund'schen Werkes veranlasst, nach und nach einen grösseren Teil der darin für die einzelnen Formen gegebenen Maasse zu meinem Privatgebrauche auszurechnen. Ich glaube, dass es den zahlreichen Benutzern des Buches nicht unwillkommen sein wird, der eigenen Mühe, diese notwenigen Rechnungen vorzunehmen, enthoben zu sein, und ich habe mich deshalb entschlossen, meine Notizen zu Nutz und Frommen Aller nach und nach zu veröffentlichen."

„Ueber den spezifischen Wert solcher Maassverhältnisse bei den Najadeen lässt sich streiten. Eines aber ist sicher, dass nämlich in vielen Fällen bei der Bestimmung verwandter Formen oder Arten auch die Bauchigkeit, die besondere Höhe oder die auffallende Schalenlänge recht erheblich ins Gewicht fallen muss und eine für alle Arten und Varietäten gleichartige Formel die Uebersicht in dieser schwierigen Gruppe ganz wesentlich erleichtern wird. Ob, wie manche glauben, männliche und weibliche Tiere bestimmter Arten sich durch Bauchigkeit (Tiefe) ihrer Schalen besonders auszeichnen und ihre Verhältniszahlen daher in weiten Grenzen schwanken, ändert an meiner Auffassung von dem Wert solcher Formeln wenig, da vorläufig noch jede Handhabe, die uns geboten werden kann, um das Chaos der Najadeen zu sichten und zu unterscheiden, mit Freuden begrüsst werden muss, wenn diese Zahlbeziehungen auch nicht in allen Fällen und für immer von ausschlaggebendem Nutzen sein dürften."

„Dass junge und alte Schalen (namentlich bei *Pisidien*, *Sphaerien* und *Anodonten*) ganz verschiedene Indices und Verhältniszahlen ergeben, ist mir durchaus nicht unbekannt. Im allgemeinen gelten aber die folgenden Ziffernreihen nur für erwachsene Stücke, und, soweit es eigene Angaben gilt, auch immer nur für Reihen von 4—6 Stücken, deren Durchschnittsverhältnisse dann von uns angegeben worden sind."

Leider werden die Verhältniszahlen aber ganz andere im Kiesboden, im Sand, im festen Tonboden und im Schlamm, und ein paar Steine genügen, um das Verhältnis von Vorder- und Hinterteil völlig zu ändern.

Ich habe meine Bestrebungen, ein gründlicheres Studium unserer Najadeen auf geographischer und erdgeschichtlicher Grundlage ins Leben zu rufen, im Jahre 1908 wieder aufgenommen. Veranlasst wurde ich dazu durch die Bearbeitung der europäischen *Viviparidae* und namentlich der Gruppe der *Vivipara fasciata* Müller (*achatina* Lam., *vivipara* Westerlund vix Linné), bei welcher ein sehr reiches, zum Teil von dem Berliner Geologischen Institut beschafftes Material von sicheren Fundorten mir den Beweis lieferte, dass diese Form, die als Typus einer guten, wenig variierenden

*) Ich zweifle kaum, dass in der ersten Abteilung *Unio sinuatus* und *U. litoralis* von den nordalpinen Formen, in der zweiten *elongatulus*, *turtoni* sich als von den keilförmigen Arten verschieden erweisen werden. Malakologen, die im Süden sammeln, würden sich ein sehr erhebliches Verdienst um die Wissenschaft erwerben, wenn sie von den Najadeen des Mittelmeerbeckens immer einige Exemplare mit Tier an das Senckenbergische Museum in Frankfurt, zu Händen des Herrn Dr. Fritz Haas, senden wollten, als Muster ohne Wert, bei geringeren Entfernungen lebend, bei grösseren in Spiritus getötet und dann in einen mit Spiritus getränkten Lappen gewickelt.

**) Die Verhältniszahlen der palaearktischen Najadeen, eine Ergänzung zu C. Ag. Westerlunds Fauna der palaearktischen Binnenconchylien VII. — In: Nachrbl. der Deutschen Malakozoologischen Gesellschaft 1893, vol. XXV no. 5 & 6 p. 65.

Art galt, in jedem Flussgebiet einen ganz bestimmten Habitus zeigte, an welchem man bei einiger Aufmerksamkeit und Sicherheit ihr Herkommen erkennen konnte, dass die Verbreitung im einzelnen nicht mit den heutigen Flussgebieten übereinstimmte, sondern mit dem ehemaligen Lauf der Flüsse in den „Urtälern“ des ehemals vom grossen Landeise überdeckten Gebietes. Es lag natürlich nahe, auch andere Molluskenklassen von diesem Gesichtspunkte aus zu betrachten. In erster Linie kamen die Najadeen und unter diesen wieder die Gattung *Unio* und in dieser wieder die Formengruppe des *Unio batavus* in Betracht. Ich fasste meine Ideen in einem für den Naturhistorischen Verein der preussischen Rheinlande und Westfalens geschriebenen Aufsatz*) in folgender Weise zusammen:

„Im Gegensatz zu der Landfauna und der Landflora wohnt der Fauna des süssen Wassers ein gewisser konservativer Zug inne. Die Lebensbedingungen im Wasser sind ja auf grosse Strecken hin die gleichen und sind es im grossen und ganzen immer gewesen; sie haben sich seit der mittleren Tertiärepoche jedenfalls kaum verändert. Wenn auch vom subtropisch warmen Obermiozän durch Pliozän, Eiszeit und Diluvium hindurch nicht unbedeutende Klimaschwankungen vorgekommen sind, ihr Einfluss auf das Wasser und seine Bewohner ist nicht erheblich grösser gewesen, als der der Abwechslung der Jahreszeiten, und wir können getrost annehmen, dass die Fauna, welche die nordalpinen Flüsse heute bewohnt, ohne jede Unterbrechung von derjenigen abstammt, welche sie am Ende der Tertiärperiode und vor der Eiszeit schon bevölkerte.

Ist das aber der Fall, so muss ihre heutige Verbreitung noch die Nachwirkungen der damaligen Verteilung der einzelnen Arten und Formen erkennen lassen und die wichtigsten Rückschlüsse auf die ehemalige Umgrenzung der Flusssysteme gestatten. Die Geologen wissen ja längst, dass in Europa nördlich der Alpen die wichtigsten Flussläufe im Anschluss an Eiszeit, Diluvium und jungvulkanische Durchbrüche erhebliche Veränderungen erfahren haben, dass Donau, Rhein, Weser, Elbe, Oder, Weichsel heute namentlich im Unterlaufe andere Bahnen benützen, als vor der Eiszeit. Aber der Nachweis im Einzelfalle ist oft recht schwierig und hat viele Forscher von einer gründlichen Untersuchung und Erörterung dieser Fragen bis jetzt abgehalten. Hier kann der Zoologe in vielen Fällen helfend eingreifen. Aber es bedarf einer gründlichen Durcharbeitung der Faunen, für welche die Kräfte eines Einzelnen nicht ausreichen. Nur gemeinsames Arbeiten einer möglichst grossen Zahl Naturkundiger und Naturfreunde kann das nötige Material beschaffen. Zu einem solchen aufzufordern und einen leicht gangbaren Weg dafür nachzuweisen, ist der Zweck dieser Zeilen.“

Mein Aufruf hat diesmal mehr Erfolg gehabt, als die Aufforderung zu gemeinsamer Arbeit, die ich vor zwanzig Jahren erliess. Vor allem hat der Neubau des Museums der Senckenbergischen Gesellschaft in Frankfurt (Main) die Möglichkeit gegeben, eine Zentralsammlung der mitteleuropäischen Najadeen aufzustellen, ohne welche ein gründliches Studium derselben unmöglich ist, und die Gesellschaft hat für diese Sammlung in Herrn Assistent Dr. Fritz Haas einen tüchtigen Leiter bestellt. Der Naturhistorische Verein der preussischen Rheinlande und Westfalens hat in seinem Vereinsgebiete eine selbständige Erforschung der Najadeenfauna angeregt und die Mehrzahl der deutschen Conchologen haben ihre energische Mitwirkung zugesagt.

Mit der grössten Freude aber ist zu begrüssen, dass die Königliche Geologische Landesanstalt in Berlin sich entschlossen hat, mit den Malakologen gemeinsam an die Erforschung der mitteleuropäischen Najadeenfauna heranzutreten. Die Herren Landesgeologen sind angewiesen worden, bei ihren Aufnahmen auch den Najadeen ihre Aufmerksamkeit zu widmen, den lebenden so gut wie den alluvialen und diluvialen. Die Bearbeitung der letzteren ist dem Herrn Landesgeologen Dr. Hans Menzel übertragen worden und wird nach denselben Grundsätzen wie die der lebenden Formen erfolgen. Wir hoffen, dass auch die übrigen Geologischen Landesanstalten nicht nur in Deutschland, sondern auch in den Nachbarländern sich an dem Unternehmen beteiligen werden. Dann würde es möglich sein, auch das Verhältnis z. B. der Urtalstromfauna zu der der russischen Ströme, der des Ostabhanges der Alpen zu der der Karpathen einerseits, der Balkanhalbinsel andererseits genauer zu untersuchen. Dann können wir aber hoffen, dass die vergleichende Untersuchung der Flussfaunen nicht bei den Najadeen und den Mollusken stehen bleibt, sondern dass auch die anderen Tierklassen herangezogen werden, dass namentlich die Ichthyologen sich zu energischer Mitarbeit entschliessen und wir das erreichen, was uns als Ziel vorschweben muss, eine gründliche vergleichende Untersuchung der gesamten Faunen der europ. Flusssysteme.

*) Die erdgeschichtliche Bedeutung der lebenden Najadeen. In: Verh. Naturh. Vereins Rheinland & Westfalens 1908, Jahrg. 65.

Für die deutschen Najadeen haben wir zunächst festzustellen, dass die Gattung *Unio* in ganz Deutschland nicht nur, sondern auch in England, Skandinavien und Russland von den drei bekannten Typen gebildet wird, *Unio pictorum* (L.) Nilsson, *Unio tumidus* Retz. und *U. batavus* Lam. Diese drei Hauptformen müssen also schon zu einer Zeit existiert haben, wo die sämtlichen Flusssysteme des Gebietes nördlich der Alpen in einem engeren Zusammenhang standen, als heute. Die Geologie hat unzweifelhaft festgestellt, dass es eine Zeit gegeben hat, wo das der Fall war und sämtliche Wasserläufe des für uns in Betracht kommenden Gebietes für längere Zeit durch einen gemeinsamen Unterlauf in das Nordmeer mündeten. Es war zu der Zeit der grossen negativen Strandverschiebung, des Tiefstandes des nordatlantischen Ozeans, welche durch die genaueren Tieflotungen der letzten Jahrzehnte unzweifelhaft festgestellt worden ist. Täler, welche nur durch die Erosion fliessender Gewässer gebildet werden konnten, finden sich an beiden Seiten des nordatlantischen Ozeans bis zur Breite von Nordspanien herab und lassen sich verfolgen bis zu einer Tiefe von 3—4000 m unter dem heutigen Meeresspiegel. Möglich, dass ihre Auswaschung schon im Eozän erfolgt ist. Wir sind uns ja heute längst klar darüber, dass unsere Süsswasserfauna wenigstens in den Gattungen bis weit vor das Tertiär zurückreicht und sehen gar keinen Grund, weshalb wir die Entstehung der heutigen Najadeenfauna nicht in den Beginn des Tertiärs zurückverlegen sollten. Die enge Verwandtschaft des nördlichen *Unio pictorum* mit dem südlichen *U. requienii* macht es für diesen Formenkreis jedenfalls zweifellos, dass der gemeinsame Vorfahr zu einer Zeit gelebt hat, wo die grosse Wasserscheide des Alpenzuges noch kein Verbreitungshindernis war. Für *U. tumidus* wie *U. batavus* haben wir die Verbreitung allerdings erst nach der Aufrichtung der Alpen zu setzen, da diese für die beiden Arten eine scharfe Grenze nach Süden bilden. Es ist aber hier nicht der Ort, um die hochwichtige Frage der Geschichte der Najadeen im Tertiär eingehender zu behandeln.

Für die gegenwärtige Verbreitung unserer drei deutschen Unionen kommt eine spätere negative Strandverschiebung in Betracht, welche Zschokke an den Schluss der Tertiärperiode und den Beginn der Eiszeit setzt. Die Gegend von Bremen lag damals etwa 200 m höher über dem Meeresspiegel als heute, Schottland 90 m, Skandinavien bis 400 m, England war mit dem Kontinent landfest verbunden, die Ostsee lag bis auf einen kleinen See trocken, die Nordsee war bis zur heutigen Hundertmeterlinie Festland, durch welches Rhein und Elbe dem Nordmeere zuströmten. Sie nahmen auch Schelde, Themse, für eine Zeitlang auch die Seine auf und vereinigten sich schliesslich mit dem mächtigen Strome, welcher die Gewässer Ostskandinaviens und Westrusslands durch das trockenliegende Ostseebecken herbeiführte und die tiefe Rinne auswusch, welche die Seekarten längs der skandinavischen Südküste zeigen. Es hingen also damals die sämtlichen Nordseezuflüsse zusammen und bildeten ein einziges Flusssystem, mit dem, wenn auch vielleicht etwas früher, die obere Donau durch das Wellheimer Trockental und den Obermain, oder auch durch Böhmen und Mähren verbunden war.

Jedenfalls kann es unter diesen Umständen nicht auffallen, dass unsere sämtlichen Wasserläufe nur dieselben ganz eng verwandten Najadeenformen aufweisen. Aber seit der Zeit der grossen Depression sind Zeiträume von genügender Länge verflossen, um nach erfolgter Sonderung der Flusssysteme auch eine mehr oder minder bedeutende Verschiedenheit in der Weiterentwicklung ihrer Faunen zu ermöglichen oder geradezu zur unbedingten Notwendigkeit zu machen. Ich habe in einer kleinen Arbeit*), die in einer Sammlung gemeinverständlicher Aufsätze erschien und deshalb den Fachleuten weniger bekannt geworden sein dürfte, diese Frage eingehender behandelt und bin zu dem Schlusse gekommen, dass wir auf deutschem Gebiete drei grosse Systeme zu unterscheiden haben: die nördlichen Alpenabflüsse, die Abflüsse des mitteldeutschen und westdeutschen Gebirgslandes, des sogenannten variscischen Gebirgslandes, und die Flüsse der in der Eiszeit von dem grossen Landeise bedeckten norddeutschen Ebene, den grossen Urtalstrom. Mit den Alpenabflüssen haben wir uns in dieser Lieferung eingehender zu beschäftigen. Zu dem variscischen Gebiete rechne ich den Mittel- und Unterrhein, Neckar und Main, Mosel und Maas und vielleicht die Schelde. Es wird charakterisiert durch das Vorherrschen des typischen *Unio batavus*, allerdings in mannigfachen Varietäten. Die Zuflüsse des Mainzer Beckens, Neckar, Main einerseits, des Unterrheins, der Mosel und der Maas haben ihre eigenen Lokalformen. Für das Urtalsystem ist *Unio crassus* Retz. charakteristisch. Vom Nordabhang des variscischen Berglandes liegt noch kein genügendes Material vor, ich bin noch nicht in der Lage, anzugeben, wie weit sich der typische

*) Die alten Flussläufe Deutschlands. — In: Aufwärts, Bücherei zur Belehrung und Erholung, herausgegeben von Georg Volk. Frankfurt, Grieser 1910.

crassus in die Oberläufe von Oder, Elbe und Weser hinein erstreckt und ob vielleicht die von dort beschriebenen eigenen Arten und der *Unio ater* der deutschen Faunisten einen besonderen Formenkreis bilden. Hier liegt für die Lokalforschung noch ein unendlich reiches Arbeitsgebiet vor, das reiche Ernte verspricht. Aber es ist die allerhöchste Zeit, dass es ernstlich in Angriff genommen wird. In den Industriegebieten ist es vielfach schon zu spät. Ein Fluss nach dem andern wird von den Abwässern der Fabriken vergiftet und für Mollusken wie für Fische unbewohnbar gemacht. Im rheinischen Industriebezirke, am Untermain, in Sachsen sind Flüsse, die noch vor zwanzig Jahren von Muscheln wimmelten, völlig ausgestorben und ohne Tierleben geworden. So neuerdings wieder die Aller, das wichtige Verbindungsglied der diluvialen Elbe mit der diluvialen Weser. Andere Faunen erliegen den Flussregulierungen und der Verbesserung der Schiffahrtswege. Von der bayrischen Donau schreibt Clessin, dass aus dem Stromlauf die Najadeen ganz verschwunden sind und in den Altwässern mehr und mehr zurückgehen. Von der Theiss erhielt unser eifriger Mitarbeiter Israel die betrübende Mitteilung, dass Najadeen überhaupt nicht mehr vorkommen, seit der einst von Leben wimmelnde Strom zwischen Steinmauern dahinfliesst. Dazu kommen die an immer zahlreicheren Stellen geplanten Staubecken, welche die Fauna wenn auch nicht ausrotten, so doch gründlich umgestalten werden. In diesem letzteren Falle haben wir zum Glück gegründete Aussicht, dass die Regierung sich dazu entschliessen wird, überall wo es nötig erscheint, in die Konzessionsbedingungen für Talsperren die Verpflichtung zur Vornahme einer biologischen Untersuchung des Inundationsgebietes aufzunehmen.

Auch bei den verunreinigten grösseren Flüssen wird es in vielen Fällen noch möglich sein, in älteren Sammlungen Material aus besseren Zeiten aufzutreiben. Wir machen darauf aufmerksam, dass die Zentralsammlung im Senckenbergischen Museum für die Ueberweisung von deutschen Najadeen von sicheren Fundorten aus älteren Sammlungen, die ja für die Händler wertloser Ballast sind, jederzeit sehr dankbar sein wird.

Zur Terminologie der Najadeenschalen.

Um eine genaue und jedem verständliche Beschreibung der Najadeenschalen geben zu können, ist es unbedingt nötig, jedem einzelnen Teile der Schale eine bestimmte Bezeichnung beizulegen. Es ist so nach und nach eine ganz eigene Kunstsprache oder Terminologie ausgebildet worden und es ist unbedingt nötig, diese zu kennen und bei allen Beschreibungen so exakt und sorgfältig wie möglich anzuwenden.

Die modernen Zoologen sind darüber einig, dass man dasjenige Ende, mit welchem die lebende Muschel im Boden steckt, das vordere Ende, den Rand, an welchem die beiden Klappen verbunden sind, den oberen Rand oder Rückenrand, und die Klappe, welche sich, wenn man die verbundenen Schalen mit dem Rückenrand nach oben stellt, dem Beschauer zur Rechten liegt, die rechte Klappe zu nennen. Hinteres Ende, linke Klappe und unterer oder Bauchrand ergeben sich daraus von selbst. Die alten Naturforscher, Linné und Lamarck eingeschlossen, waren der entgegengesetzten Ansicht und nannten hinten, was wir vorn nennen. Erst Nilsson machte 1824 darauf aufmerksam, dass der Mund des Tieres an dem Ende liege, welches Lamarck das hintere nannte, der After dagegen an dem vorderen, dass die Bezeichnungen also vollständig umgedreht werden müssten. Seine Ansicht fand glücklicherweise Beifall und ist längst allgemein durchgeführt.

Die beiden Klappen, welche das Gehäuse unserer Muschel bilden, sind vollständig gleich *(aequivalves)*; ihre Ränder berühren sich entweder in der ganzen Ausdehnung oder sie klaffen ganz leicht an dem hinteren Ende, so dass Atmung und Ausscheidung auch bei geschlossener Schale stattfinden können. Sie werden verbunden durch das Schlossband, ligamentum, ein lang und schmal dreieckiges, etwas vorspringendes, an beiden Seiten am Rückenrand befestigtes Fasergebilde, das durch seine Elastizität automatisch die Schale öffnet, sobald der Zug der inneren Schliessmuskeln aufhört; es liegt in einer entsprechenden dreieckigen Grube und springt über deren Ränder gewölbt vor; es ist meistens frei, manchmal von Schalensubstanz bis auf die Mitte überdeckt *(lig. obtectum)*; nach hinten ist es gerundet abgestutzt. Da die Grube sich hinten scharf zuspitzt, bleibt hier ein mehr oder minder langer dreieckiger Raum, der mit einem flachen Häutchen ausgefüllt ist, die Bucht

(sinus ligamentalis); ihre Länge und Gestalt sind manchmal nicht unwichtig.

Am vorderen Ende des Schlossbandes befindet sich jederseits eine mehr oder minder auffallende Auftreibung, die Wirbel *(umbones)*. Sie sind der älteste Teil der Schale; um ihre Spitze *(vertex* oder *apex)* ordnen sich die Anwachsstreifen der Schale konzentrisch an. Ihre Auftreibung und ganz besonders ihre vom Rest der Schale mehr oder minder verschiedene Skulptur sind für die Artbestimmung sehr wichtig, werden aber leider sehr häufig schon frühzeitig zerfressen. Die Wirbel sind manchmal so stark aufgetrieben, dass die Spitzen sich beim Oeffnen der Klappen berühren und an einander abreiben *(apices contigui)*. Von den Wirbelspitzen laufen nach hinten zwei undeutliche, aber häufig durch die Färbung mehr hervorgehobene Kanten oder Leisten aus, die an zwei Ecken des Hinterrandes enden, und mit denen der anderen Klappe ein schwächer gewölbtes, manchmal zusammengedrücktes Oval einschliessen, das in der Mitte durch die Ränder der beiden Klappen geteilt wird, den Schild *(area)*; seine Bildung ist für die Artunterscheidung, namentlich bei der Gattung *Anodonta* wichtig.*)

Vor den Wirbeln, von vorn zwischen dieselben eindringend liegt ebenfalls eine rhombische, mit einem Häutchen ausgefüllte, dem Sinus entsprechende Vertiefung, die man als *sinulus* bezeichnet; um sie herum, durch den Beginn der Wölbung begrenzt, liegt das dem Schild analoge Schildchen *(areola)*, bald vertieft, bald zusammengedrückt vorspringend, oft eine scharfe Ecke bildend und dann mit seinem Vorderende den Beginn des Vorderrandes bezeichnend.

Zieht man von der Spitze des Wirbels eine senkrechte Linie zum Unterrand, so bezeichnet diese die Grenze zwischen dem Vorderteil und dem Hinterteil der Muschel. Das Verhältnis der beiden zu einander ist sehr wichtig. Den Umfang der einzelnen Klappe, den Rand (*margo*) trennt man in vier Abschnitte: den Oberrand oder Rückenrand (*margo superior s. dorsalis*) vom Vorderende des Sinulus bis zum Hinterende des Sinus; — den Vorderrand (*margo anterior*) von dem, oft durch eine deutliche Ecke bezeichneten Ende des Vorderrandes bis zu der senkrecht darunter liegenden Stelle, wo der mehr oder minder horizontal verlaufende, oft leicht konvexe, manchmal auch konkav eingebogene Unterrand oder Basalrand (*margo inferior s. basalis*) von manchen Autoren auch als Bauchrand (*margo ventralis*) bezeichnet, beginnt. Den Teil von dem Ende des Oberrandes bis zum senkrecht darunter liegenden Punkte bezeichnet man als den Hinterrand (*margo posterior*). Ist er, was häufig der Fall ist, länger ausgezogen und nach unten oder seltener auch nach oben gekrümmt, so nennt man ihn Schnabel (*rostrum*) und bezeichnet die Muschel als geschnäbelt (*rostrata*); der Schnabel ist entweder gerade (*rectum*), so dass die Spitze in der der Mittellinie liegt, oder nach unten gebogen (*decurvatum*), manchmal auch nach oben gebogen (*incurvum*).*) Die Einbuchtung des Unterrandes vor dem Beginn des Schnabels hat Held als Lende (*lumbus*) bezeichnet, doch wird dieser Ausdruck im allgemeinen nur wenig angewendet. Von Wichtigkeit ist auch, ob der Schnabel nach hinten spitz ausgezogen ist (*rostrum acutum*) oder schief oder senkrecht abgestutzt (*rostrum truncatum*). In letzterem Falle entstehen zwei Ecken, welche den vom Wirbel herablaufenden Arealkanten (*anguli areales*) entsprechen. In den meisten Fällen ist freilich der Schnabel hinten abgestutztgerundet (*rostrum rotundato-truncatum*). Nicht unwichtig ist auch, ob der Schnabel als Ganzes geradeaus gerichtet ist (*rostrum rectum*) oder nach unten gebogen (*rostrum incurvum*) ist; ein nach oben gebogener Schnabel (*rostrum ascendens*) kommt bei unseren europäischen Arten kaum vor.

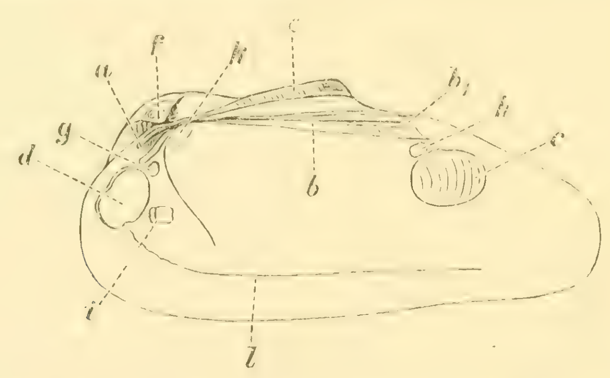
Betrachten wir die Klappe von der Innenseite, so bemerken wir zunächst längs des ganzen Rückenrandes eine mehr oder minder starke, mit Vorsprüngen und Vertiefungen besetzte Verbreiterung, die Schlossplatte (*lamina cardinalis*). Die Gesamtheit der Erhöhungen und Vertiefungen auf demselben nennen wir das Schloss (*cardo*). Es hat den Zweck, seitliche Verschiebungen der beiden Klappen aneinander, wie sie durch die Strömung der Gewässer bedingt werden, zu verhindern. Bei der Gattung

*) Linné hat bei den Venusmuscheln die ganze Rückseite der Muscheln mit den weiblichen Genitalien verglichen und entsprechend benannt: die *area* als *vulva*, die *areola* als *anus*, die Ränder der *area* als *labia*, die Ränder der Bandgrube als *nymphae*, die Spalte zwischen den beiden Klappen als *rima*, den manchmal vorhandenen Stachelkranz als *pubes*. Die älteren Autoren haben diese Ausdrücke auch auf die Najadeen angewandt, sie sind aber nun ziemlich der Vergessenheit anheimgefallen. Drouet gebraucht manchmal den Ausdruck *Nates* für die äussersten Wirbelspitzen.

*) Manche Autoren nennen den Schnabel auch Schwanz *(cauda)*. Es ist das nicht zweckmässig, da diese Bezeichnung in der Molluskenterminologie bereits allgemein für den verschmälerten untersten Teil der Einschaler verwendet wird.

Unio und ihren nächsten Verwandten besteht es aus zwei Teilen, einem vorderen kürzeren, stärkeren und einem längeren hinteren. Letzterer trägt in der linken Klappe zwei, in der rechten eine lange, in die Vertiefung zwischen den beiden linken passende leistenartige scharfrandige Erhöhung; man bezeichnet dieselben als die Schlosslamellen oder auch als die hinteren oder Seitenzähne (*lamellae s. dentes laterales*). Die vordere Abteilung, das Schloss im engeren Sinne, besteht ebenfalls in der linken Schale aus zwei Zähnen, welche durch eine Vertiefung, die Schlossgrube (*fovea cardinalis*) mehr oder minder deutlich getrennt werden; die rechte Klappe hat nur einen Zahn, welcher in diese Grube hineinpasst. Form und Stellung der Zähne, aber auch der Zahngrube und der Lamellen sind für die Artunterscheidung der Unionen von der grössten Wichtigkeit. Häufig beobachten wir zwischen den Lamellen und den Hauptzähnen einen mehr oder minder langen glatten Zwischenraum, das Interlamellare, das für die genauere Unterscheidung der Formen nicht ohne Bedeutung ist. Auch die Lamellen bedürfen genauerer Berücksichtigung, als ihnen seither zu Teil geworden, namentlich das Verhältnis der beiden Lamellen der linken Klappe und der Umstand, ob die äussere oder die innere stärker entwickelt ist. Weniger Bedeutung hat das Vorhandensein oder Fehlen eines kleinen Hülfszähnchens (*Dens accessorius s. auxiliaris*) am Aussenrande der Schlossgrube der rechten Klappe.

Im Inneren der Klappe haben wir noch verschiedene Eindrücke zu unterscheiden, welche durch die Anheftung oder feste Anlage der Weichteile des Tieres entstehen. Zunächst die Muskeleindrücke (*impressiones musculares*), in denen die Muskeln befestigt sind, welche die Klappen schliessen und das Tier in seiner Schale befestigen. Gewöhnlich unterscheidet man nur einen vorderen oder Schultermuskel-Eindruck, und einen hinteren oder Hüftmuskel-Eindruck. Der vordere, unmittelbar vor dem Schloss liegende, besteht aber aus mindestens zwei, meistens drei mehr oder minder deutlich geschiedenen Abteilungen, deren Verhältnis zu einander für die Artunterscheidung von Wichtigkeit sein kann. Clessin unterscheidet sie als Schliessmuskelnarbe (*c* u. *d*), Fussmuskelnarbe (*g* u. *h*), und Bauchsack-Haftmuskelnarbe (*i*); er trennt ausserdem noch einen seichten Eindruck unter den Wirbeln als Wirbelhaftmuskelnarbe (*k*) ab. Eine hintere Fussmuskelnarbe (*h*) ist von der hinteren Schliessmuskelnarbe meistens kaum getrennt.



Weiter sehen wir eine deutliche vertiefte Linie parallel dem Unterrand vom vorderen zum hinteren Schliessmuskel laufen; sie bezeichnet den Rand des Mantels und heisst die Mantellinie (*impressio pallialis*). Der Raum zwischen ihr und dem Bauchrand ist meistens von einem verdickten Wulst eingenommen, dem Lippenwulst (*callus marginalis*); seine Ausdehnung nach hinten ist für die Bestimmung nicht unwichtig. Sehr häufig ist die ganze Vorderhälfte der Muschel innen mit einer verdickten Perlmutterschicht belegt, die nach hinten durch eine schräg von den Wirbeln zum Rande laufende Linie begrenzt ist. Man nennt sie den Schultercallus (*callus humeralis*), die Grenzlinie die Schulterfalte (*plica humeralis*). Von dem Schloss läuft eine mehr oder minder stark vorspringende Leiste in den Schultercallus hinab und begrenzt die beiden Hauptmuskeleindrücke nach hinten; manchmal liegt auch die Fussmuskelnarbe in ihrem inneren Ende oder die Schliessmuskelnarbe ist in sie eingebohrt. Ich schlage für sie den Namen Schlossstütze (*callus subcardinalis*) vor.

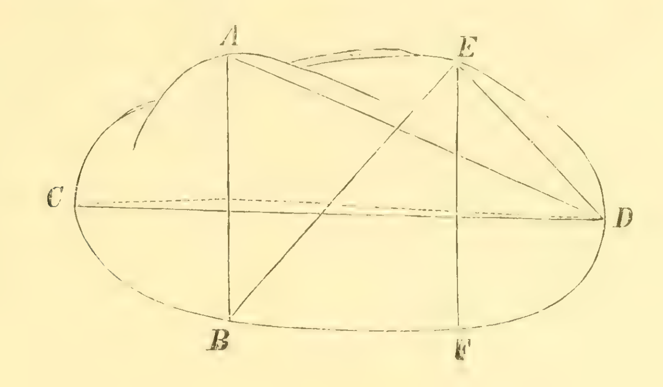
Zur Feststellung der Dimensionen einer Muschel genügt für gewöhnlich die Angabe der grössten Länge (*longitudo*) vom äussersten Punkte des Vorderrandes bis zu dem Ende des Hinterrandes — der Höhe (*altitudo*) von den Wirbeln senkrecht bis zum Bauchrand — und der Dicke

(*crassitudo*) von dem höchsten Punkt der auf einer horizontalen Fläche liegenden einen Klappe bis zu dem entsprechenden Punkte der anderen. Unter Umständen, wenn z. B. der Oberrand nach hinten stark emporsteigt, empfiehlt es sich, auch die Entfernung seines höchsten Punktes vom senkrecht darunter liegenden Bauchrande anzugeben. Das Verhältnis von Vorderteil und Hinterteil von einander lässt sich unmittelbar ablesen, wenn man die Klappe auf ein Millimetermaass legt. Mit diesen Maassen wird man meistens auskommen.

Bourguignat hat für seine subtilen Artunterscheidungen ein eigenes Maasssystem erfunden, mittels welchem man im Notfalle eine Muschel in ihren Umrissen konstruieren kann, ohne sie gesehen zu haben. Ich kopiere beistehend das Schema, das Locard*) zu dieser Messmethode gibt.

Er misst noch die basis apico-rostralis (B—F), ferner das Intervallum e natibuses ad angulum, ex angulo ad rostrum, e rostro ad verticalem unde basi verticalis ad angulum. Am wichtigsten sind von diesen die Senkrechte vom Winkel bei *E* herunter und die Linie *A—E*.

*) Revision des espèces françaises appartenant aux genres Margaritana et Unio. — Contributions à la Faune Malacologique Française XIII.



Tafel CCCCLI—CCCCLX.

Die batavoiden Unionen des Schweizer Rheins und der Ober-Donau.*)

Dass die sämtlichen Flüsse, welche dem Nordabhang der Alpen entströmen, in der Eiszeit und auch noch eine Zeit lang nach derselben zu einem einzigen Stromgebiete gehört haben und vereinigt mit den Abflüssen des fränkischen Jura nach Osten geflossen sind, wird wohl von keinem Geologen ernstlich bestritten. Jede geologische Karte zeigt unzweideutig, dass eine Wasserscheide von dem Montblancmassiv über den Jura, den Hohen Randen, den schwäbischen und den fränkischen Jura zum bayrischen Walde zieht, welche zu den orographischen Grundlinien Deutschlands gehört und mit den Alpen zusammen Südost-Deutschland zu einem nach Osten offenen Becken macht, das unbedingt eine hydrogeographische Einheit bildet. Heute ist diese Umwallung an zwei Stellen unterbrochen, die beide zweifellos relativ sehr jungen Ursprungs sind: am Rhônedurchbruch beim Fort de l'Ecluse unterhalb Genf und am Rheinfall von Schaffhausen. Ehe sie sich öffneten, floss kein Tropfen nordalpinen Wassers zum Nordmeer oder zum Mittelmeer; die Quelle der Donau lag am oberen Ende des Walles, ihre Mündung im Wiener Becken. In der Eiszeit dauerte die scharfe Absperrung nach Süden, Westen und Norden nicht nur fort, sondern verschärfte sich noch. Aus dem heutigen Wallis, vom Finsteraarhorn, dem Montblanc und Monterosa und dem Gotthardt-Massiv stieg der grossartigste der alpinen Eisströme herab, der Rhonegletscher. Er erfüllt das ganze Tal, überdeckt das Becken des Genfer Sees und füllt es auf der Höhe der Eiszeit

---

*) Die wichtigsten Arbeiten über Schweizer Najadeen sind:

1789. Razoumowsky, de, Histoire naturelle du Jorat et de ses environs, et celle des trois lacs de Neuchatel, Morat et Bienne. Lausanne.

1820. Studer, S., Systematisches Verzeichnis der bis jetzt bekannt gewordenen Schweizer Conchylien. — In: Meisners naturw. Anzeiger III. no. 11 & 12. —

1837. Charpentier, J. de, Catalogue des mollusques terrestres et fluviatiles de la Suisse, formant la seconde partie de la faune helvétique. — In: Neue Denkschr. allg. schweizer. Ges. ges. Naturw., Bd. I.

1852. Dumont & Mortillet, Histoire des Mollusques terrestres et d'eau douce vivants et fossiles de la Savoie et du bassin du Léman. — Paris & Genève.

1862. Bourguignat, J. R., Malacologie de lac des Quatre-Cantons et de ses environs. — Paris.

1867. Brot, Dr. A., Études sur les coquilles de la famille des Najades qui habitent le Bassin du Leman. — Association zoolog. du Léman.

1873. Miller, K., Die Schaltiere des Bodensees. In: Schr. Ges. Erforschung d. Bodensees. Lindau.

1883. Regelsberger, M. G., Mollusques terrestres et d'eau douce aux environs de Berne et d'Interlaken. — In: Mitt. naturw. Ges. Bern 1883.

1885. Servain, G, Unios et Anodontes du Lac de Zürich. In: Bull. Soc. mal. France, vol. II p. 327. —

1887. Clessin, S., Molluskenfauna von Oestreich-Ungarn und der Schweiz. Nürnberg, Bauer & Raspe.

1888. Locard, Arnould, Catalogue des Espèces françaises appartenant aux genres Margaritana et Unio. — Lyon. —

1889. Martens, Ed. von, Die lebenden Mollusken in den Kantonen Appenzell und St. Gallen. In: Ber. St. Gall. naturf. Ges. 1889/90.

1891. Suter, H., Beiträge zur schweizerischen Molluskenfauna. — In: Malak. Bl. N. Folge vol. 11.

1898. Suter, H., Verzeichnis der Mollusken Zürichs und Umgebung. In: Revue Suisse Zool. V. 3.

1899. Surbeck, Georg, Die Molluskenfauna des Vierwaldstätter Sees. Inauguraldissertation, Genf.

1907. Godet, Prof. Paul, Catalogue des Mollusques du Canton de Neuchâtel. — In: Bull. Soc. Neuchateloise Sc. nat. vol. 34. — Avec 2 planches. —

ganz aus. Eine zeitlang staut er sich an der quer vorliegenden Jurakette. Ein Teil geht dieser entlang durch die Senke von Neuchatel nach Norden, die südlichen Randteile wenden sich nach Südwesten und vereinigen sich mit dem gewaltigen Arve-Gletscher, der vom Westabhang des Montblanc durch das Tal von Chamounix herab kommt. Aber schliesslich übersteigt die Eismasse den Jura und erfüllt als ein gewaltiges Eis-Meer das Rhonetal bis über diesen Fluss hinüber und bis zum Tal der Isère, wo sie sich mit den Gletschern der Westalpen vereinigt. Die nördliche Abzweigung aber erfüllt die ganze Jurasenke und vereinigt sich mit dem Linth-Gletscher und zeitweise sogar mit dem Rhein-Gletscher, so dass eine zusammenhängende breite Eismasse die Westalpen von der provenzalischen Durance bis zur Isar überdeckt.

Es ist für die spätere Entwicklung des alpinen Flusssystems von der grössten Bedeutung, dass das grosse Alpeneis wohl bis Sigmaringen und Biberach in die oberschwäbische Ebene vordrang, aber nicht den Abhang des schwäbischen Jura erreichte und immer an ihrem Nordrande Raum für einen das Schmelzwasser abführenden Fluss liess. Und nicht minder wichtig ist, dass die Eiskappe ihre mächtigste Entwicklung da erreichte, wo Rhonegletscher und Arvegletscher sich vereinigten.

Als die Wiedererwärmung begann, wurden selbstverständlich die Randgebiete mit ihrer schwächeren Eisdecke zuerst eisfrei. Die Umgebung des Bodensees und die Jurasenke waren schon eisfrei, als der Schweizer Jura und die nordsavoyischen Berge noch von mächtigen Eismassen überlagert waren, und auch im unteren Wallis und im Becken des Genfer Sees schwand das Eis früher, als auf den Höhen. Die Schmelzwasser füllten das Genfer Becken und erhöhten den Spiegel des Sees, der heute 378 m über dem Meere liegt, den noch erkennbaren Strandlinien nach um mindestens 70—80 m. Gegenüber der Mächtigkeit der Eismasse westlich der Mündung des Arvetals, welche Zschokke auf mindestens 1200 m schätzt, kommt das kaum in Betracht. Aber die Niveauerhöhung genügt vollständig, um dem Rhônewasser einen Ausweg nach Norden durch die Jurasenke zu öffnen. Der Spiegel des Neuchateler Sees liegt mit 454 m nur um 59 m höher als der des Genfer Sees; eine Steigung des Genfer Sees um 70 m genügt also vollständig, um die beiden Seen zu vereinigen. Heute noch besteht ja eine für kleine Fahrzeuge fahrbare, wenn auch arg vernachlässigte Wasserverbindung von einem See zum anderen, welche Yverdon mit einem in der Nähe von Lausanne mündenden Bache verbindet. Es musste also geraume Zeit hindurch das Schmelzwasser des Rhonegletschers und auch des östlichen Arvegletschers der Aare zufliessen, und selbst der savoyische Lac de Bourget wird vor dem Rhonedurchbruch geraume Zeit hindurch mit dem Genfer See in Verbindung gestanden haben; seine Fauna hat mit der der Rhône nichts zu tun.

Die Aare könnte ja ganz gut dem Bodensee zugeflossen sein und mit dem Rhein zusammen ihren Weg durch das Tal des Argenbaches zur Iller gefunden haben. Aber die Verbindung mit der Donau kann auch eine direktere gewesen sein. Sehen wir uns die Karte genauer an, so mündet am rechten Rheinufer fast genau der Aaremündung gegenüber ein kleiner Bach, die Wutach. Er ist heute so unbedeutend, dass er in den gewöhnlichen Schulgeographien überhaupt nicht genannt wird. Aber den schwäbischen Geologen ist es längst aufgefallen, dass das Tal der Wutach in gar keinem Verhältnis zu dem heutigen Bache steht, und dass es offenbar nicht vom Gebirge gegen den Rhein her ausgewaschen worden ist, sondern in umgekehrter Richtung, dass es sich bis zum oberen Donautal verfolgen lässt und neben Brege und Brigach als das Haupttal erscheint. Albrecht Penck*) sagt mit voller Bestimmtheit: „... es ist die Donau, welche aus der Vereinigung von Brege und Brigach entsteht; früher scheint ihr auch die Wutach gefolgt zu sein, wie aus orographischen Verhältnissen hervorgeht.“ — Wir haben also einen nicht hypothetischen, sondern geologisch nachgewiesenen Verbindungsweg zwischen der Aare und der oberen Donau. Für den Rhein ist es aber wahrscheinlicher, dass er durch den heutigen Bodensee und die Iller der Donau sein Wasser zuführte. Vulkanische Hebungen im Hegau mögen diese Verbindung gesperrt und den Durchbruch bei Schaffhausen herbeigeführt haben.

Die Bildung des Donautales bis zur Einmündung der Altmühl ist ja zweifellos durch den Südrand des Juragebirgszuges bedingt. Aber dann kommt eine kritische Stelle. Vor der Enge von Isenburg bei Rennertshofen wendet sich ein deutlich erkennbarer alter Donaulauf nördlich zur Altmühl und Penck hält es für durchaus nicht unwahrscheinlich, dass hier einmal — vor der Eiszeit — eine Flussverbindung mit dem Obermain und somit mit den Zuflüssen des Nordmeeres stattgefunden habe, wie wir sie zur Erklärung der engen Verwandtschaft der Donau-Fauna mit der des Urtalstromes und des Rheines annehmen müssen.

Wir können also getrost annehmen, dass der ganze Schweizer Rhein einschliesslich der oberen

---

*) Penck, Das deutsche Reich, in: Kirchhoff, Landeskunde von Europa, S. 220.

Rhône, des Genfer Sees und des Lac de Bourget, und die Donau bis Passau ein zusammengehöriges Gebiet bilden, und wir werden sehen, dass das Studium der Unioniden diese Annahme bekräftigt. Nur flüchtig möchte ich hier darauf aufmerksam machen, dass auch das Vorkommen des Welses (*Silurus glanis*) im Bodensee und den Seen der Jurasenke nur durch einen alten Zusammenhang mit der Donau erklärt werden kann, da dieser Charakterfisch des Ostens und der Donau dem ganzen Rheingebiete fehlt.

In Beziehung auf die Unioniden muss uns alsbald die merkwürdige Erscheinung auffallen, dass *Unio tumidus* Retz. fast auf diesem ganzen Gebiete fehlt. Aus der oberen Donau ist er überhaupt nicht bekannt, erst unterhalb Passau finden wir ihn wieder. In der Schweiz kennen wir ihn nur aus der Jurasenke, aus dem Neuchateler und Murtener See und ihren Verbindungsgewässern, und diese Form ist von der Rheinform nicht unerheblich verschieden. Wir werden auf sie weiter unten zurückkommen und wollen hier nur darauf aufmerksam machen, dass in denselben Gewässern sich auch der Aal findet, der dem Donaugebiet vollständig fehlt, und dass der Rheinlachs bis zum Bieler See vordringt. Es handelt sich hier um eine Einwanderung aus dem Rheingebiet, die nach dem Durchbruch der Schweizer Gewässer zur Rheinebene erfolgte.

Auch *Unio pictorum* ist in der Schweiz durchaus nicht so verbreitet, wie im nordalpinen Gebiete. Nach Brot beschränkt sich sein Vorkommen sogar auf den Vierwaldstätter- und den Zuger-See und in beiden tritt er in eigentümlichen Formen (*proëchus* Bgt.) auf. Wir werden auf diese Formen später zurückkommen.

Weder *Unio litoralis* noch *Unio requienii* überschritten die Wasserscheide und können deshalb hier unbeachtet bleiben. Nur in den savoyischen Lac de Bourget ist nach Bourguignat *Unio litoralis* eingedrungen.

Am allgemeinsten verbreitet ist die Sippschaft des *Unio batavus*, deren Vertreter neuerdings auch im Genfer See und in der oberen Rhône nachgewiesen worden sind. Aber keine der zahlreichen Formen ist identisch mit der Form des Mittel- und Unterrheines, welche wir als *Unio batavus* Lamarck zu bezeichnen gewohnt sind. Locard nennt *U. batavus* überhaupt nicht aus der Schweiz. Aus seinem Formenkreise nennt er (Catalogue des Espèces françaises des genres Margaritana et Unio, Lyon 1888):

Unio sandropsis Bourguignat = *sanderi* Bgt. Moll. Lac des quatre Cantons, Züricher See.
— *turicus* Servain, Schweizer Seen.
— *ovatus* Charp., Züricher See,
Unio duregicus Servain, Schweiz.
— *subrobustus* Bourg. = *batavus* Miller, Bodensee pl. II f. 8.
— *amnicus* Ziegler, Schweiz.
— *riparius* C. Pfr., Züricher See.
— *riciacensis* Bourg.
— *potamius* Bourg.
— *financei* Locard = *batavus* var. *sinuatus* Charp., Thuner See.

Die Schweizer Autoren sind meistens auf dem Rossmässler'schen Standpunkt stehen geblieben und bezeichnen dieselben als *Unio batavus* mit den üblichen Unterarten Nur Mousson und Shuttleworth haben Bedenken gegen diese Bestimmung gehabt und die Aehnlichkeit der Schweizer Formen mit denen der Donau erkannt. Freund Godet teilte mir mit, dass beide von ihm gesammelten Formen aus der Jurasenke als *Unio consentaneus* Zgl. bestimmt hätten. Ich schliesse mich dieser Bestimmung ganz und voll an. Nach meiner auf grossem Material beruhenden Ansicht bilden die batavoiden Formen des Schweizer Rheins und der oberen Donau eine von dem *Unio batavus* des mittleren und unteren Rheins und Nordfrankreichs gut verschiedene Lokalart, welche mit dem sog. *Unio consentaneus* der mittleren Donau absolut identisch ist. Ich verweise übrigens hier auf das, was ich im fünfzehnten Bande der Iconographie S. 66 ff. über den Unterschied von *Unio consentaneus* Zgl. und *U. batavus* Lam. gesagt habe. Auf die heikle Frage, ob vielleicht einer der Studer'schen Namen von 1820 Priorität für die Schweizer Formen beanspruchen könnte, möchte ich vorläufig nicht eingehen.*) Eine reiche Sendung von Prof. Stoll-Zürich nötigt mich ohnehin noch einmal auf die Schweizer *batavus* zurückzukommen.

Durch die Güte meines verehrten Freundes Prof. Dr. Paul Godet liegt mir die Kopie einer Arbeit von Brot über die Schweizer Najadeen vor, welche seiner Zeit mit dem Schlaeffli-Preis bedacht wurde, aber ungedruckt geblieben ist, weil keine der schweizerischen Gelehrten-Gesellschaften die Mittel zur Reproduktion der Tafeln hergeben wollte oder konnte. Ich glaube der Wissenschaft einen nicht unerheblichen Dienst zu erweisen, wenn ich hier vorläufig das abdrucke, was einer der genauesten Kenner der Schweizer Fauna über die Schweizer Najadeen der *batavus*-Gruppe sagt:

---

*) Studer's hierher gehörige Arten, *Unio dilatatus*, *ovatus* und *sinuatus*, werden von Rossmässler erwähnt, bei Charpentier 1837 sind *ovatus* und *sinuatus* gut abgebildet, wenn auch ohne Beschreibung.

Unio batavus Retz. — C. ovato-elliptica et postice subaequaliter rotundata; umbonibus extremitate anteriori approximatis, undato-rugosis; dentibus cardinalibus subaequalibus vix compressis; dextro conico vel apice truncato, crenato.

A. vulgaris. — C. compressiuscula, subregulariter elliptica, margine cardinali subarcuato, palleali convexiusculo vel recto, rarius et in aetate tantum sinuoso. Luteo-virescens, plus minusve viridi-radiata.

Unio batavus Lam. Anim. s. vert. (ex spec. in coll. Delessert). — Varr.: ovatus Stud., sinuatus Stud., planus Stud., dilatatus Stud. 1.

U. b. Charpentier, Faune t. II fig. 20.

— — Rossmässler, Iconogr. fig. 128 b., 205.

— — Drouet, Unionides de France t. V f. 1.

— — Küster, t. 33 f. 5, 7.

— — Brot, Najades du Léman t IX, f. 2.

B. elongatus. — C. transverse elongata, crassiuscula, tumidula, marginibus cardinali et palleali paulo arcuatis, subparallelis. Extremitate postica rotundato-acuminata, umbonibus saepe valde erosis; pallidus, lutescens, vix radiatus.

U. batavus Miller, Schaltiere des Bodensees t. 2 fig. 16 a.

C. dilatatus. — C. postice dilatata-compressa, ovato-elliptica, margo cardinalis valde arcuatus, pallealis retusus; color obscurus, saepe bunneus vel ater. — Brod, Najades du Léman t. IX fig. 3.

D. ater. — C. magna, crassa, ovato-elliptica, umbonibus vix prominentibus, extremitati anteriori subapproximatis, valde et profunde erosis; castaneo nigricans, zonis incrementi conspicuis, epidermide subfoliaceo. —

Unio ater Drouët, Unios t. 4 fig. 1.

— — Küster, t. 31 f. 1, 6, t. 32, f. 1. —

Unio consentaneus Rossm. partim. f. 491.

(Unio droueti fide Godet).

Hab. Toute la Suisse, au Nord des Alpes. — Ruisseaux, petites rivières, marais, lacs.

Remarques. — Espèce extrêmement variable; Les diverses variétés se ressemblent pourtant dans le jeune âge. Leurs caractères sont généralement les suivants:

Sommets ornés de rides ondulées, coloration jaune-verdâtre avec rayons verts à la partie postérieure, forme ovoide ou elliptique, un peu dilatée à l'extrémité postérieure.

Dents cardin. relativement mediocres assez solides, peu comprimées, subégales, la dent de la valve droite est subtrigone, quelquefois tronquée à l'extremité, rarement un peu bifurquée, crenelée, *jamais carrée* comme dans l' U. tumidus, ni comprimée, allongée et tranchante comme dans l' U. pictorum. — La charnière est plus ou moins robuste, suivant que la coquille est plus ou moins épaisse.

Les quatre groupes mentionnés correspondent assez bien à des habitats speciaux:

gr. *A.* var. rivulorum
B. lacustris
C. canalium et paludum
D. ostiorum.

Ich bringe auf den zehn Tafeln dieser Lieferung eine Anzahl von Formen aus der Schweiz und aus der oberen Donau bis Passau zur Abbildung, die ich sämtlich zu der Form der oberen und mittleren Donau rechnen zu müssen glaube. Sie geben immerhin nur ein lückenhaftes Bild der Formenmannigfaltigkeit. Indes hoffe ich noch einige Lücken ausfüllen zu können, da ich Aussicht habe, die Typen der von Locard und Bourguignat beschriebenen Formen zu erhalten. Den noch nicht benannten Formen besondere Varietät-Namen zu geben, halte ich vorläufig für unnötig

Tafel CCCCLI.

2440. *Unio consentaneus* var.. — Aus der Toile, einem Bach, welcher bei Chesnel in die Rhône fliesst. Von Charpentier an Rossmässler gesandt.

Eine charakteristische Vertreterin der Schweizer Form von *Unio consentaneus,* langeiförmig, an den Wirbeln und am Beginn des Hinterrandes ziemlich gleich hoch, bauchig (long. 67, alt. 34, crass. 28 mm), die Wirbel bei 1/4 der Länge (17 mm) gelegen, tadellos erhalten, stark aufgetrieben, aber stark eingerollt, die Spitzen sich berührend, mit der eigentümlichen, leider auf der Abbildung nicht genügend hervorgehobenen Skulptur, welche in der Mitte einen furchenartigen Eindruck zeigt, vor demselben dichte konzentrische Runzeln, hinter demselben aber nur mit einigen stärkeren Höckern, die viel weitläufiger stehen. Der Rückenrand steigt von der deutlichen Ecke, welche das eindringende Schildchen bildet, in ganz leichtem Bogen nach

hinten an, der Vorderrand ist zusammengedrückt, gegen den Bauchrand abgeschrägt, der Unterrand horizontal, der Hinterrand kurz abgerundet. Die Area ist deutlich begrenzt, das Band ziemlich lang und schlank, der Sinulus lang. Das Schloss ist das typische des *Unio consentaneus*, mit ausgesprochenem Intervall und einer Kerbe hinter dem vorspringenden gekerbten Zahn der rechten Klappe. Die beiden Zähne der linken Schale sind relativ schwach und nur durch eine undeutliche Zahngrube geschieden; sie stehen hinter einander und divergieren nur wenig vom Schlossrand. Die Lamellen sind schwach entwickelt, und bilden mit dem Schlossrand eine nicht sehr deutliche Ecke; Muskelnarben und Mantelwulst sind deutlich, Perlmutter glänzend, etwas rosa. Die Färbung der Muschel ist braungrün mit starken fast schwarzen Anwachsstreifen; die Muschel scheint in ihrer hinteren Hälfte stets einen Schlammüberzug zu tragen.

Aus der Richtung der Anwachsstreifen geht hervor, dass diese Form in der Jugend nach hinten viel spitzer ausläuft und sich erst im Alter verbreitert. Sie wäre also zur *forma dilatata* zu rechnen, während die nachfolgende Form als die normale anzusehen wäre.

2441. *Unio consentaneus* var. — Aus dem Urtenenbach. Von Shuttleworth 1843 an Rossmässler gegeben.

Von den meisten mir vorliegenden Schweizer Formen durch das auch im Alter ziemlich spitz zulaufende Hinterende unterschieden. Auch unter den Brot'schen Abbildungen sind nur ganz wenige Figuren, welche diese charakteristische Form zeigen. Sie dürfte wohl Brot's var. *vulgaris* darstellen.

Die Dimensionen sind: long. 60, alt. 33, crass. 35 mm. Die Wirbel liegen dicht hinter $^1/_4$ der Länge, ihre Skulptur ist etwas gröber, als bei den meisten Formen und vornen nur wenig dichter, als hinter der schräg nach hinten verlaufenden Mittelfurche.

2442. *Unio consentaneus ostiorum* (Brot) Servain.

Servain hat in seiner Arbeit über die Fauna des Züricher Sees aus dem *U. consentaneus* des Züricher Sees nicht weniger als zehn Arten unterschieden, davon vier neu und auf den See beschränkt, aber zusammen an derselben Lokalität „bei Rapperswyl längs der Chaussee der Eisenbahn" vorkommend. Von ihnen kommt *Unio ostiorum* Brot mss. massenhaft — par milliers — vor, die drei anderen finden sich einzeln unter ihnen, sind also auf individuelle Ausbildungen gegründet. Wollen wir also die im Züricher See entwickelte Form mit einem besonderen Lokalnamen bezeichnen, so müsste das *Unio ostiorum* sein; „Brot mss." ist allerdings eine Ungenauigkeit. Brot hat niemals einen *Unio ostiorum* aufgestellt oder aufstellen wollen, sondern bezeichnet (cfr. oben p. 13) seinen *batavus II ater* als *forma ostiorum*, die an den Einmündungen von Bächen vorherrschend lebende Form.

Dem Servain'schen Typus dürfte ungefähr die Fig. 2442 abgebildete Form entsprechen. Sie ist regelmässig lang eirund, der Rückenrand hat von innen gesehen zwischen Zähnen und Lamellen einen scharfen Knick, aber von aussen gesehen legt sich der Wirbel so an ihn an, dass ganz wie Servain verlangt, Wirbel wie Hinterrand in derselben Höhe liegen und der Rand nicht gebogen erscheint. Der Unterrand ist nur wenig konvex, der Vorderrand kurz gerundet, der Hinterrand breit abgerundet; die Wirbel liegen bei $^1/_5$ der Länge, sie sind gut erhalten, durch gelbliche Färbung ausgezeichnet, mit einigen auffallend starken Runzeln in der hinteren Hälfte; sie springen nur wenig vor und berühren sich beinahe mit den Spitzen. Die Färbung ist bei alten Exemplaren bräunlich grün mit undeutlichen Strahlen und dunklen Ringen. Das Schloss ist sehr stark entwickelt. In der rechten Klappe sehen wir ausser dem starken, nach hinten viereckig abgestutzten, am Rande tief gekerbten, vom Schlossrand divergierenden Hauptzahn ein vorderes Auxiliarzähnchen, und hinten, durch eine tiefe Kerbe vom Hauptzahn geschieden, am Beginn des Intervalls einen zweiten Nebenzahn; die Lamelle bildet mit der Schlossplatte einen ausgesprochenen Winkel und ist hinten scharf abgestutzt; die beiden Zähne der linken Klappe sind kegelförmig, ziemlich gleich stark, scharf gekerbt; von den Lamellen ist nur die innere gut entwickelt. Die Muskeleindrücke sind sehr ausgeprägt.

Servain sagt über seinen *Unio ostiorum*

Unio ostiorum Servain (= *batavus* var. *ostiorum* Brot mss.).

L'ostiorum est une Espèce fort allongée, conservant, à peu de chose près, le même hauteur à partir des sommets jusqu'au rostre, qui est largement arrondi, les bords supérieur et inférieur sont presque parallèles; les valves sont épaisses, pésantes, assez brillantés en avant et toujours incrustés postérieurement par d'épaisses concrétions calcaires; la charnière, puissante est pourvue d'une cardinale subtétragone finement denticulée.

Seewenbach am Ausfluss des Lovertzer Sees (Brot); — Lac de Bienne und Reuss bei Luzern

(Bourguignat); Züricher See bei Rapperswyl, zu Tausenden längs der Chaussee der Eisenbahn.

Es stimmt das befriedigend mit unserem Exempar; man kann also vielleicht den Namen für die Form des Züricher Sees annehmen, obwohl Servain auch solche von anderen Fundorten zu *ostiorum* zieht. Drouët vereinigt die Servain'sche Art mit seinem *Unio neocomensis*, den ich nach einem Originalexemplar in der Neuen Folge der Iconographie Nr. 276 abgebildet habe. Es sind beides Seeformen des *consentaneus*; ob man sie vereinigen oder als Lokalformen getrennt halten will, ist schliesslich Geschmackssache.

Jedenfalls von *U. ostorium* nicht zu trennen sind die an demselben Fundorte vorkommenden Arten: *turicus*, *tiguricus* und *duregicus*. Über dieselben sagt Servain:

Unio turicus Servain.

Long. max. 60; — alt. max. et vert. aequaliter 36; — crass. max. 23; — basis apico-rostralis 55; — intervallum e natibus ad angulum 23, ex angulo ad rostrum 22, e rostro ad verticalem 37,5, e basi vert. ad angulum 39; — regio antica 19, postica 40 mm. —

Concha perinaequilaterali, elongato-subquadrangulari, superne inferneque in directionem declivem fere recto-paralleli, antice mediocri, postice prope rostrum etiam dilatata quam ad umbones, parum nitida, concentrice in ellipsoideam formam striata, ad peripheriam ac ad aream sat grosse costulata, uniformiter rubro-castanea, ad umbones pallidiore; intus albo-iridescente, sub natibus livida. — Valvis mediocriter crassis, postice leviter hiantibus, parum convexis (convexitas [praesertim super umbones et ventrem valvarum] maxima ad 6 verticalis sita, et e natibus 17, e rostro 35, ex antico margine 26, ex angulo 25 et e basi verticalis 21 mm remota); — Supra decliviter recta usque ad angulum, dein arcuata; antice rotundata ad basin decurrente; infra decliviter vix convexa, fere recta ac cum margine supero fere paralleli; postice (regio postica fere duplicem anterioris aequans ac usque ad 24 verticalis eamdem altitudinem servans) in rostrum amplo rotundatum attenuata); — Umbonibus valde anticis, fere omnino anterioribus, recurvis, mediocriter prominentibus, leviter transverse rotundato-sulcatis; sulco dorsali obscure delimitato; area mediocri, ad angulum leviter ampliori et sat compressa; dente cardinale unico compresso, triangulari, peralto, ad summum acuminato ac denticulato; lamella laterali elongata, producta, compressa et cultrata; ligamento sat brevi, prominente, castaneo.

Unio turicus Servain, Unios et Anodontes du Lac de Zürich, in: Bull. Soc. mal. France Vol. II 1885 p. 327. — Westerlund, Fauna palaearct. Moll. VII p. 92.

Bords du lac près de Rapperschwyl. Peu commune.

Cette forme, se distingue de *l'ostiorum* par ses valves plus hautes, moins développées en longueur, par ses sommets moins proéminents, par son area plus écourté, par sa dente cardinale triangulaire, pointue, très elancée etc. . . . et notamment, par ses stries concentriques en forme ellipsoide, tandis que celles de *l'ostiorum* sont allongées, sans présenter le caractère ellipsoidale. —

Unio tiguricus Servain.

Concha perinaequilaterali, breviter subquadrangulari, ad partem posticam in altitudinem ampliori ac interne retusa, subcurvata, vix nitida, sat grosse striata (striae concentricae in formam minus ellipsoideam quam in specie praecedente), rubro-atra, ad umbones pallidiore; intus albo-iridescente sub umbones vix livida. Valvis parum crassis, non hiantibus, mediocriter convexis, quasi compressis (convexitas maxima ad $6^1/_2$ verticalis, et e natibus 14, e rostro 27, ex antico margine 22, ex angulo 20, et et basi verticalis 18 mm remota). — Supra decliviter arcuata, antice subrotundata, ad basin decurrente; infra recte declivi; postice (regio postica duplicem anterioris superans ac usque ad 18 verticalis in altitudinem crescens) in rostrum ample dilatatum, rotundatum ac obscure superne inferneque subtruncatulum attenuata. — Umbonibus valde anticis, recurvis, non prominentibus, compressis, sat sulcatis; sulco dorsali nullo; area ad angulum compressa; dente cardinali uno alto, subquadrangulari, profunde serrato; lamella lateralis arcuata, mediocriter producta, nihilominus ad suam extremitatem sat altiori; ligamento brevi, prominente ac castaneo. —

Long. max. 47, alt. max. 31, crass. max. 17 mm (alt. vert. 29, basis apico-rostralis 40, intervallum e natibus usque ad angulum 16, e rostro ad verticalem 29, et e basi verticalis ad angulum 32, regio antica 14, postica 33 mm).

Unio tiguricus Servain, Unios et Anodontes du Lac de Zürich, in: Bull. Soc. mal. France vol. II 1885 p. 329. — Westerlund, Fauna palaearkt. Binnenconch. VII p. 92.

Rapperschwyl, Espèce rare.

Cet Unio se distingue du *Turicus* par sa taille plus faible, par sa forme moins allongée, courte, plus dilatée en hauteur à sa région postérieure qu' au niveau de la ligne verticale (chez le *Turicus*, l'amplitude de la hauteur reste la même); par son rostre plus large, sensiblement subtruncatulé avec une apparence de courbure assez accentuée à sa partie inférieure; par ses

stries à contour concentrique moins ellipsoidal; par ses valves non baillantes postérieurement, moins convexes, plutôt comprimées; par ses sommets moins proéminents, moins gonflés, comme aplatis; par ses bords supérieur et inférieur non parallèles, comme ceux, de l'espèce précédente (i. e. turicus); par sa région antérieure plus amoindrie; par sa dent cardinale non triangulaire, pointue, mais plus épaisse subtétragone, à sommet non aigu et profondément lacinié; par sa lamelle latérale arquée, moins lamelliforme, acérée et élevée seulement à son extremité, etc.

Unio duregicus Servain.

Concha ovato-oblonga, in directionem declivem parum convexa, valde inaequilaterali, supra margine antico ad basin rostri exacte arcuato-convexa, infra recta; parum nitida, valide concentrice striata (striae ad peripheriam validiores ac leviter foliaceae), castanea cum zonis viridibus radiantibus ad regionem posteriorem; intus albo-subaurantiaca ac pulchre iridescente; — valvis sat crassis, antice posticeque hiantibus (hiantiae angustae rimulam simulantes), parum convexis (convexitas maxima ad $7^1/_2$ verticalis sita et e natibus 27, e rostro 32, ex antico margine 25, ex angulo 20,5, et e basi verticalis 18 mm remota). — Supra regulariter convexo-arcuata, usque ad rostrum; antice rotundata, ad basin decurrente; infra decliviter recta; postice (regio postica duplicem anterioris superans et usque ad 19 mm verticalis in altitudinem crescens) in rostrum obtuse rotundatum inferumque attenuata. — Umbonibus anticis, recurvis, compressis, parum prominentibus, semper decorticatis; sulco dorsali obscure delimitato; area mediocri ad angulum compressa; dente cardinali crasso, producto, subtetragono, superne denticulato; lamella laterali arcuata modo ad extremitatem suam producto. —

Long. max. 56, alt. max. 34, alt. vert. 32, crass. max. 17, basis apico-rostralis 48, intervallum e natibus ad angulum 31, ex angulo ad rostrum 23, e rostro ad verticalem et e basi verticalis ad angulum aequaliter 34, regio antica 18, postica 39 mm.

Unio duregicus Servain, Unios et Anodontes du Lac de Zürich, in: Bull. Soc. mal. France 1885 vol. II p. 331.

Unio batavus var. Brot, Etudes Najades Léman 1867 p. 52 t. 9 fig. 4 fide Servain. —

Environs de Rapperschwyl.

Wird vom Autor von der Gruppe des *U. ostiorum* getrennt und zu der des *U. ovatus* und *piscinalis* gestellt.

Tafel CCCCLII.

2443. *Unio batavellus* (Let.) Locard, Bull. Soc. Rouen XXI 1885 p. 85; — Westerlund, Fauna palaearkt. Binnenchonch. VII p. 78.

Muschel oval, sehr ungleichseitig, vorn niedrig, hinten höher, sehr festschalig, aufgetrieben, grob gerippt, namentlich am kurzen Vorderteil, in der Mitte mehr oder minder eingeschnürt, die höchste Auftreibung fast am Beginn des Schnabels liegend. Gelbgrün mit dunklen Ringen, das Hinterende gesättigter braungrün. Die Wirbel liegen weit vornen, sie sind gross, aber nicht besonders aufgetrieben, und berühren sich beinahe; die Wirbelskulptur ist bei keinem der vorliegenden drei Exemplare zu erkennen. Von der Gesamtlänge von 56 mm entfällt bei dem abgebildeten Exemplare reichlich ein Viertel auf den Vorderteil. Derselbe ist kurz abgerundet, niedrig; der Vorderrand bildet mit dem in den Wirbeln stark ansteigenden Oberrand nur einen bei geschlossenen Schalen kaum erkennbaren Winkel; hinter den Wirbeln verläuft er fast horizontal und geht dann gerundet-eckig in den kurzen, nur ca. 12 mm messenden Hinterteil über. Der Unterrand ist leicht eingebogen und steigt hinten kaum empor, so dass die Muschel einigermassen hinten herabgebogen erscheint. Die Areola ist sehr schmal, zusammengedrückt, die Area deutlich begrenzt, das Schlossband mässig lang, das Hinterende klafft deutlich. Die Innenseite ist weisslich, mit deutlichen, am Unterrand bis über die Mitte zurückreichendem starkem Lippencallus. Die Mantelfurche ist bis zum hinteren Muskeleindruck erkennbar; die Fussmuskelnarbe ist von der vorderen Schliessmuskelnarbe nicht getrennt, die Bauchsack-Haftmuskelnarbe ist sehr deutlich; die Schlossstütze erscheint durch eine ausgeprägte Wirbelhaftmuskelnarbe besonders hervortretend. Die Schlossplatte bildet in der Mitte einen ausgesprochenen Winkel. Der Hauptzahn der rechten Klappe ist zusammengedrückt, viereckig, am Rande gekerbt; er wird

durch eine tiefe ritzförmige Zahngrube von der Schlossplatte getrennt und auch nach hinten durch einen Ausschnitt begrenzt; die beiden Zähne der linken Klappe sind ziemlich gleich gross, zusammengedrückt, am Rande gekerbt; sie liegen hintereinander und werden, von hinten gesehen, durch eine breite gerundete Grube geschieden. Ein ziemlich langes Intervall trennt Zähne und Lamellen; es bildet mit letzteren einen ausgesprochenen Winkel.

Die Maasse der vorliegenden Exemplare sind: Länge 50—60 mm, Höhe an den Winkeln 30, grösste Dicke 24 mm.

Es liegen mir durch gütige Vermittlung des Herrn Dr. Germain aus dem Pariser Museum einige Locard'sche Originalexemplare vor, von denen ich eins abbilde. Locard gibt als Fundort einen grossen Teil Frankreichs und das ganze Donaugebiet an, auch die Schweiz. Das abgebildete Exemplar stammt von Hou an der Saône. Ich kann im Augenblick die Locard'sche Originaldiagnose nicht vergleichen. Nach der Übersetzung bei Westerlund l. c. sagt er: „Muschel gleich dem *U. batavus typicus*, aber grösser, mehr ungleichseitig, mehr in der Länge gezogen, stets weniger hoch, relativ bauchiger, Vorderteil kürzer und niedriger, Unterrand breiter gerundet, auf der Mitte kürzer geradlinig, Hinterteil viel grösser, mit dem Schnabel mehr nach unten. Wirbel weniger vorspringend, aber gleich aufgetrieben. Cardinalzahn stärker, dicker. — L. 60 (vorn 11, hinten 46), Dicke 20 mm." — Locard hat offenbar hier nur nach dem Umriss geurteilt, doch könnte das abgebildete Exemplar zum Formenkreise des *U. consentaneus* gehören; die Wirbelskulptur war leider nicht zu erkennen.

Locard (Contr. faune française XIII, p. 38) bemerkt zu dieser Art: On rétrouve cette éspèce en Hongrie, en Serbie, en Autriche, en Allemagne (Bourg.) et en Suisse (Locard).

2444—45. *Unio subamnicus Locard.*

„*Coquille de petite taille, d'un galbe elliptique un peu allongé, assez régulier et dans une direction sensiblement declive, bien renflé dans son ensemble. Région antérieure courte, bien arrondie, assez haute. Région postérieure un peu moins de deux fois plus longue que la région antérieure, terminée par un rostre subbasal très-obtus. Bord supérieur un peu court, bien arqué, descendant rapidement depuis l'angle postéro-dorsal jusqu'au rostre. Bord inférieur presque droit, non sinueux, à peu près egalement retroussé à ses deux extrémités. — Valves très-légèrement brillantes dans la région antérieure, notablement plus ouvertes dans la région postéro-dorsale. Test solide, un peu épaissi dans la partie antérieure. Epiderme d'un brun roux, passant au brun verdâtre et devenant plus clair dans la voisinage des sommets. Intérieur d'un nacré bleuté, irisé à la periphérie. — Sommets dénnudés, finement ondulés, assez saillants à leur naissance, s'élargissants en suite très-rapidement; surtout dans la région postérieure. Ligament assez allongé, fort, d'un corné foncé. Dent cardinale subparallelepipédique, mince à la base, assez haute, tranchante et denticulée au sommet. Dent latérale un peu longue, arquée, tranchante et assez haute à son extrémité.*" Locard.

Long. 45, alt. 24, crass. 18 mm.

Unio subamnicus Locard, Revision des espèces françaises appartenant aux genres Margaritana et Unio. — Contr. à la faune malacologique française XIII. 1889, p. 31—80. — Westerlund, Fauna palaearkt. Binnenconch. VII, p. 89.

In Doubs und Saône weit verbreitet, bis zur Marne. Die beiden abgebildeten Stücke aus der nun im Pariser Museum befindlichen Sammlung, Fig. 2444 aus der Rhône, Fig. 2445 aus dem Dep. Seine et Loire. Ob die als *Unio amnicus* Bgt. von Bourguignat et Servain aus der Schweiz angeführten Formen etwas anderes sind, weiss ich nicht, bezweifle es aber. — Locard sagt über ihre verwandtschaftlichen Beziehungen: „Cette espèce qui est souvent confondue tantôt avec l'*Unio amnicus*, tantôt avec l'*Unio batavus* est, en effet, intermédiaire entre ces deux espèces, tout en ayant beaucoup plus d'affinité, par son galbe, avec la première; on la séparera donc de l'*Unio amnicus:* à sa taille plus forte, surtout plus haute; à sa région antérieure paraissant encore plus court par suite de sa plus grande hauteur; à ses sommets plus saillants, plus renflés, plus allongés, à sa région postérieure plus haute et proportionellement plus courte; à sa dent cardinale plus robuste; etc. — On trouve, en France surtout une var. *curta* d'un galbe encore plus court."

Schweizer Formen von Yverdon, die ich von den Locard'schen Originalen nicht trennen kann, bilde ich Fig. 2456—58 ab.

2446. *Unio consentaneus var.*

Aus dem Urtenenbach bei Hofwyl, von Charpentier an Rossmässler gegeben.

Ein merkwürdiger Gegensatz zu dem 2441 abgebildeten, aus demselben Bache stammenden Stück, der regelmässigsten Ausprägung des

consentaneus-Typus, die ich aus der Schweiz kenne. Es wird durch die rauhe Skulptur und die namentlich die auf der hinteren Hälfte schuppig vorspringenden Anwachslamellen zu der Gruppe des *Unio squamosus* Charp. verwiesen, unterscheidet sich aber von diesem durch das verschmälerte und fast hakenförmig nach unten gebogene Hinterende und die tiefe Ausbuchtung von demselben. Die Wirbel liegen ganz weit nach vornen (12 mm zu 45 mm, also beinahe ein Fünftel der Länge); sie sind gröber skulptiert, als gewöhnlich und der Unterschied zwischen der vorderen und der hinteren Hälfte tritt weniger hervor, aber die Depression in der Mitte ist deutlich vorhanden. Die Bildung der Schlosszähne entspricht ganz der des Fig. 2441 abgebildeten Exemplares, nur ist der vordere Auxiliarzahn der rechten Klappe so stark entwickelt, dass er in der linken Klappe eine Grube ausgebildet hat. Der Hauptzahn ist regelmässig viereckig, im Querschnitt dreieckig, stark gekerbt, durch eine deutliche tiefe Grube von dem Schlossrand geschieden. Die Dimensionen sind: Long. 57, alt. 30, crass. 25 mm.

Tafel CCCCLIII.

2447. 48. *Unio consentaneus dilatatus sec. Godet.*

Concha ovato-tetragona, subrhombica, utrinque hians, antice brevissime attenuato-rotundata, valde inaequilatera, umbonibus ad 1/5 *longitudinis sitis, solidula sed parum, crassa, ruditer striata, postice sub limo adhaerente peculiariter cariosa, virescenti-fusca annulis saturate castaneis. Margo dorsalis valde ascendens, anticus breviter depresso-rotundatus, ventralis rectus vel obsolete impressus. Umbones parum prominuli decorticati; ligamentum crassum, sat elongatum, areola vix conspicua. Dentes cardinales typo U. consentanei, quam solito humiliores; margarita parum nitida, plerumque fusco maculata.*

Long. 60, alt. ad umbones 27, ad init. marg. post. 34, crass. 25 mm; long. 55, alt. ad umbones 24, ad init. marg. post. 30, crass. 22 mm.

Unio batavus var. neocomensis Drouet, Forma dilatata et f. elongato-dilatata, Godet, Catalogue des Mollusques du Canton de Neuchâtel et des régions limitrophes des Cantons de Berne, Vaud et Fribourg. In: Bull. Soc. Neuchateloise des Sciences Naturelles tome 34 (Année 1905—1907, p. 158, t. II, fig. 12—15).

Ich bringe hier zwei mir von Godet aus dem Thuner See mitgeteilte Formen zur Abbildung, welche sich durch die eigentliche Ausbildung des Hinterteils auszeichnen; sie kommen in den Schweizer Gewässern, namentlich in den Seen mehrfach vor und erinnern an die platyrhynchoiden Formen, die der Typus des *Unio pictorum* in Kärnthen und Krain ausbildet, wenn auch ihre Form durchaus verschieden ist und an die Stelle des herabgekrümmten Schnabels eine gleichmässige gerundete oder fast abgestutzte Verbreiterung tritt. Drouët hat für die Form aus dem Neuenburger See seinen *Unio neocomensis* gegründet, den ich im zweiten Bande der Neuen Folge der Iconographie nach dem Drouet'schen Originalexemplar gebildet. Hier bringe ich zwei Exemplare aus dem Zuger See zur Abbildung, welche von dem typischen neocomensis in verschiedener Richtung abweichen. Das Fig. 2447 abgebildete Stück ist nach hinten erheblich stärker verbreitert, Fig. 2448 dagegen verhältnismässig schmäler, aber nach unten gekrümmt, so dass der Bauchrand eingebuchtet erscheint; es ist auch vornen mehr zusammengedrückt, so dass der Rückenrand stärker im Bogen ansteigt.

Beide Exemplare sind am Hinterteil mit einer dünnen aber festsitzenden Schlammkruste überzogen. Entfernt man dieselbe, so erscheint die Oberfläche der Muschel eigentümlich zerfressen. Bei Fig. 2447 geht diese Kariosität, wie die Schlammkruste, bis auf die Wirbel hinauf. Sie kann selbstverständlich nicht durch den Kohlensäuregehalt des Wassers bedingt sein, sondern muss von Algen herrühren. Auch ein weiter unten (No. 2459) abgebildetes Exemplar aus dem Neuchateler See zeigt dieselbe Erscheinung. Sie scheint bis jetzt noch nicht viel Beachtung gefunden zu haben. Nur Surbeck macht in seiner Molluskenfauna des Vierwaldstädter Sees darauf aufmerksam, dass bei sämtlichen in diesem See gesammelten Exemplaren des *U. batavus* sich die Corrosion, wenn sie überhaupt vorhanden ist, vom Wirbel aus gerade über das Hinterteil erstreckt, dass meistens

die ganze obere Hälfte der Muschel bis ans hintere Ende, so weit die Schale eben ins Wasser ragt, korrodiert ist. Surbeck knüpft daran eine längere Polemik gegen Clessins Ansichten über die Corrosion der Najadenwirbel. Meiner Ansicht nach sind beide Arten der Corrosion verschiedene Erscheinungen. Auch die Corrosion mancher Wasserschnecken, Limnaea, Vivipara, Neritina etc. wären bei einer Erörterung der Frage den Ursachen der Corrosion heranzuziehen.

2449. *Unio consentaneus var.*

Aus dem Züricher See. Im Gegensatz zu den beiden vorigen Formen vorn höher als hinten und auffallend starkschaliger und stärker aufgetrieben als hinten. Bis zum letzten stärkeren Auwachsring ist die Form vollständig regelmässig eiförmig, dann setzt sich auf einmal ein nach unten gekrümmter Schnabel an (die Figur lässt ihn leider nicht sonderlich deutlich erkennen), als ob das Tier plötzlich in andere biologische Verhältnisse gekommen wäre. Das Schloss ist, wie das ganze Vorderteil, sehr stark entwickelt; der Kardinalzahn der rechten Klappe ist breit kegelförmig, beiderseits von tiefen Gruben begrenzt, die Zahngrube in der linken entsprechend tief zwischen die beiden kegelförmigen Zähne eingegraben, die Randwulst rechts beinahe bis zum Hinterrande, die Lamellen sind kurz, gerade.

Die Dimensionen sind: Long. 60, alt. 30, crass. 24 mm; die grösste Dicke liegt etwas hinter der Mitte.

Ob sich diese Form mit einer der Servainschen Arten vereinigen lässt und mit welcher, kann ich nicht entscheiden. Nach der Textur der Schale scheint sie einen festen Kiesboden mit nicht sehr hoher Schlammdecke zu bewohnen.

2450—2453. *Unio consentaneus var.*

Die Normalform des Neuchateler Sees, wie sie an dem Ausfluss der Thielle und bei Villeneuve vorkommt. Fig. 2450 dürfte mit ihrer regelmässigen ovalen Form dem *Unio batavus ovatus* Studer, Charpentier entsprechen. Sie ist bei 57 mm Länge 31 mm hoch und 21 mm dick. Die flachen, leider abgeriebenen Wirbel liegen bei 12 mm, also im Fünftel der Länge. Die Schlossbildung ist die typische des *Unio consentaneus*. Das abgebildete Exemplar stammt von dem Ausfluss der Thielle.

Fig. 2451 entspricht dem *Unio batavus elongatus* der Schweizer Autoren, bei 58 mm Länge und 28 mm Höhe, Rückenrand und Bauchrand ziemlich parallel; — Fig. 2452 dem *Unio batavus sinuatus*, mit deutlich eingebuchtetem Bauchrand, 56 mm lang, 28 mm hoch, Rückenrand und Bauchrand ziemlich parallel, sonst in keiner Weise von der *forma elongata* unterschieden. Fig. 2453 ist ein junges Exemplar der Neuchateler Seeform; die Wirbel zeigen die normale Skulptur.

Tafel CCCCLIV.

2454. *Unio consentaneus var.*

Auch diese Form stammt von Villeneuve am Neuchateler See und schliesst sich den drei vorigen unmittelbar an. Sie hat aber ein ganz auffallend verlängertes Vorderteil, so dass die Wirbelspitzen bei einem Viertel der Gesamtlänge liegen, trotz der verlängert eiförmigen Gestalt. Ausserdem zeichnet sie sich durch die auffallend stärkere Skulptur der etwas mehr vorspringenden tadellos erhaltenen Wirbel aus, bei welcher die Zweiteilung wohl noch erkennbar ist, die Runzeln aber in der Furche kaum schwächer sind. Auch die Obenflächenskulptur ist gröber, die Areola der stärkeren Entwickelung des Vorderteils entsprechend länger und schärfer ausgeprägt. Die Schlosszähne sind mehr zusammengedrückt, als beim typischen *U. consentaneus*, scharfrandig, gezähnelt, die Kerbe hinter dem Hauptzahn der rechten Klappe ist kaum erkennbar, die beiden Zähne der linken Klappe liegen hintereinander in gerader Linie, sie sind nur wenig geschieden. Die Schlossgrube liegt an der Innenseite des Vorderzahnes; Vorderrand und Rückenrand bilden, von innen gesehen, eine erkennbare Ecke; von aussen ist diese weniger deutlich.

Die Dimensionen sind: Long. 60, alt. ant. 27, post. 30, crass. 22,5 mm.

2455. *Unio consentaneus squamosus Charp.*

Aus dem Seewenbach.

Ich habe im vorigen Bande (XV) der Iconographie diese Art schon einmal behandelt und dort zwei Charpentier'sche Originalexemplare vom Originalfundort, der Toile bei Chessel, abgebildet. Hier gebe ich die Abbildung eines weiteren Exemplars aus dem Seewenbach, ebenfalls aus Charpentiers Hand stammend, das als *forma elongata* betrachtet werden kann. Es ist 82 mm lang, an den Wirbeln 41 mm hoch, am Beginn des Hinterrandes infolge der Einbiegung des Unterrandes etwas niedriger, nach hinten schnabelförmig ausgezogen, der Schnabel gerade und nicht emporsteigend. Die Wirbel liegen bei 18 mm vom Vorderrand, also bei $^2/_9$ der Länge. Das schuppenartige Vortreten der Anwachsringe ist viel weniger auffallend, als bei den früher abgebildeten Exemplaren und hält keinen Vergleich aus mit dem von Charpentier abgebildeten Typus. Ein derartiges Exemplar habe ich überhaupt noch nie gesehen. — Ich möchte unter dem Charpentier'schen Namen die grossen Formen von *consentaneus* mit besonders starkem Vorderteil zusammenfassen, die man hier und in der Westschweiz findet, ohne Rücksicht auf die Skulptur. Sie sind eine Weiterbildung der *var. dilatata*, die sich im stillen Wasser entwickelt.

2456—58. *Unio consentaneus minor* (= *amnicus Drouët, Godet, nec Ziegler*).

Die kleine Form der Westschweiz, Fig. 2456 ohne sicheren Fundort, Fig. 2457 und 2458 von Yverdon. Sie zeigt dieselben Varietäten, wie die grössere Form; die drei abgebildeten Stücke entsprechen genau denen auf der vorigen Tafel Fig. 2450—52, sind aber um ein Drittel kleiner. Aber die Charakterkennzeichen des *Unio consentaneus* tragen sie sämtlich. Sie mit der *Unio amnicus* Zgl. zu vereinigen, die ich als eine spezifisch-ostalpine Form betrachte, halte ich nicht für richtig, die Umrisse des Typus (Rossmaessler, Iconogr. Nr. 212) sind doch ganz andere. Dagegen wird *Unio redactus* Drouët (Icon. N. F. Nr. 1134) nicht sehr von ihr verschieden sein.

Tafel CCCCLV.

2458a. *Unio consentaneus minor.*

Von Bonneville in Savoyen. Der Typus von *Unio amnicus* Mortillet, 47 mm lang, 25 mm hoch, 17 mm dick. Die Wirbel vor einem Viertel der Gesamtlänge, der Winkel zwischen Zahnplatte und Lamellen sehr ausgesprochen. Schloss und Schultercallus stark entwickelt. Macht den Eindruck einer in dem Wellenschlag ausgesetzten seichten Wasser lebenden Seeform.

2459. 60. *Unio consentaneus ovatus Stud.*

Zwei Exemplare aus dem Neuchâteler See, von Prof. Dr. Paul Godet erhalten, mit der charakteristischen hellen Seefarbe. Die hintere Hälfte mit einer festsitzenden Kalkkruste überzogen, unter derselben eigentümlich zerfressen. Umriss fast regelmässig eiförmig, nach hinten etwas geschnäbelt-zugespitzt, die Wirbel klein, kaum vorspringend, kariös, bei einem Viertel der Länge gelegen; Schlosszähne niedrig, aber kräftig. — L. 52. alt. 29, crass. 19 mm.

2461. *Unio consentaneus elongatus.*

Vom Inseli im Vierwaldstädter See, am Ausfluss der Reuss. Von den von Surbeck Tafel 11 photographisch dargestellten Formen des *Unio batavus* aus dem Vierwaldstädter See kommt Fig. 11 dieser Form am nächsten, doch ist bei diesem die Einbuchtung des Unterrandes vor dem Hinterende etwas stärker. Die Dimensionen sind: L. 60, alt. 31 mm. Die Klappen tragen hinten auch den charakteristischen Kalküberzug, unter dem die Oberfläche bereits zerfressen ist.

2462. *Unio consentaneus Zgl.*

Aus der Thielle, von Brot und Godet zum *U. batavus vulgaris* gerechnet, regelmässig eiförmig, mit etwas gebogen ansteigendem Rückenrand, ein ächter typischer *Unio consentaneus*, nur durch die geringere Grösse von den Donauformen unterschieden. Die Wirbelskulptur tadellos erhalten. Die Länge beträgt 58, die Höhe 28 mm.

2463. *Unio consentaneus Zgl.*

Aus der Seime bei Genf, von Brot ebenfalls zu seinem *Unio batavus vulgaris* gerechnet. Dem vorigen sehr ähnlich, doch etwas schlanker und niedriger, bei 50 mm Länge 20 mm hoch, Rückenrand und Bauchrand beinahe gleichlaufend, die Wirbel ein wenig vor einem Viertel der Gesamtlänge liegend, Skulptur tadellos erhalten.

Tafel CCCCLVI.

2464. *Unio consentaneus var.*

Aus dem Rhein bei Säckingen, mir von Herrn Prof. Lauterborn-Ludwigshafen mitgeteilt.

Schale lang eiförmig mit deutlich ansteigendem Rückenrand. Der Bauchrand leicht oder gar nicht eingedrückt. Der Vorderrand kurz, leicht verschmälert, der Hinterrand in einem basalen Schnabel ausgezogen. Die Wirbel bei $^1/_4$ der Länge liegend, wenig vorspringend, abgerieben, die Spitzen sich berührend. Färbung grüngelb mit ausgesprochenen dunklen Strahlen, im Alter allerdings dunkler gefärbt, nicht selten auch auf der Höhe der Klappen zerfressen. Schlosszähne normal. Die Lamellen lang; Innenseite bräunlich überlaufen.

Long. 63, alt. ad umbones 36, ad ang. post. 34, crass. 24 mm.

Die am weitesten gegen den Mittelrhein vorgedrungene Form des schweizer *Unio consentaneus*. Formen aus der Baseler Gegend sind mir leider nicht bekannt geworden; es würde nicht auffallen, wenn sie, vielleicht sogar bis zur Illmündung hin, den schweizer Formen näher ständen, als den mittelrheinischen.

2465. 66. *Unio consentaneus bodamicus n. f.*

Miller l. c. stellt das Vorkommen einer Form der *batavus*-Gruppe im Bodensee überhaupt in Abrede und betrachtet einzelne gefundene Klappen als aus den Bächen, die in den See münden, eingeschwemmt. Aber aus dem Stuttgarter Museum liegt mir eine Serie von fünf Exemplaren vor, welche von Rorschach, also aus dem See selbst stammt und offenbar eine richtige Seeform darstellt. Sie ist als solche schon durch die blass gelbgrüne Färbung bezeichnet, ähnlich wie wir sie auch bei den Seeformen der Ostalpen finden. Auch ein festsitzender Kalküberzug, der beinahe die ganze Oberfläche überzieht und nicht ohne Beschädigung der Epidermis abgekratzt werden kann, deutet auf den Aufenthalt in einem der Strömung wenig ausgesetzten Schlammboden. Ein jüngeres Exemplar mit tadellos erhaltener Wirbelskulptur zeigt eine etwas lebhaftere Färbung, gelbgrün mit dunklen Ringen, und ganz unbedeutende Andeutungen von grünen Strahlen, ist aber immer viel heller gefärbt, als *U. consentaneus* und *batavus* im Durchschnitt zu sein pflegen. Der Umriss der Muscheln ist der von *U. consentaneus* mit kurzem Vorderteil, langem Hinterteil und bogig ansteigendem Oberrand. Der Unterrand ist bei allen Exemplaren ein wenig eingedrückt, bei dem Fig. 2465 abgebildeten so tief, dass ein ausgesprochener herabgekrümmter Schnabel entsteht. Die grösste Dicke liegt hinter der Mitte. Das Schildchen ist schmal, aber deutlich; Ober- und Vorderrand bilden einen ausgesprochenen Winkel. Das Band ist lang und stark. Die weit vorn — bei einem Fünftel der Länge liegenden — Wirbel sind gross, aber nicht sehr vorspringend; bei einem jüngeren Exemplare von 37 mm Länge ist die Skulptur tadellos erhalten, mit fünf dicht aneinander gedrängten zackigen Wellenlinien und deutlichem Mitteleindruck.

Das Schloss liegt weit vorn; die Zähne sind zusammengedrückt, der Hauptzahn der rechten Klappe ist durch eine tiefe, fast ritzförmige Grube von der Schlosslamelle geschieden, der hintere Zahn der linken Klappe ist oft schwach entwickelt; die Lamellen sind durch einen längeren Zwischenraum von den Hauptzähnen getrennt und bilden mit der Schlossplatte einen Winkel. Nicht selten steht in der rechten Klappe vorn ein deutlicher Nebenzahn, und begrenzt nach hinten eine tief herabreichende Zahngrube den Hauptzahn. Der Subcardinal-Callus ist scharf ausgeprägt und nach hinten durch eine furchenartige Aushöhlung begrenzt. Der Schultercallus reicht bis zu $^2/_3$ des Unterrandes zurück.

Bourguignat vereinigt (bei Servain, Lac de Zürich p. 552) die von Miller abgebildete Form des *Batavus* aus dem Bodensee mit seinem *Unio subrobustus*, den er für eine Form aus dem Sempacher See aufgestellt hat; er tut das anscheinend nur auf die Figur bei Miller 2 f. 8 hin, die gerade nicht sehr charakteristisch ist. Ich halte es für zweckmässiger, der bei Rorschach gefundenen Seeform des Bodensees einen eigenen Namen zu geben.

Bourguignat gibt (bei Servain, Unios et Anodontes du lac de Zürich p. 332) folgende Beschreibung seines *Unio subrobustus*:

Concha solida, crassa, ponderosa, oblonga in directionem declivem, etiam rotundata ac obtusa antice quam postice, vix nitida, semper limo inquinata, plus minusve valide striata, atrorubra, ad umbones rubro-castanea, ac saepe uniformiter colore cupreo metallice colorata; intus metallice colorata cum maculis livida; — valvis crassis praecipue ad anteriorem partem, antice hiantibus (hiantia rimulam simulantibus), convexis (convexitas maxima ad 8 verticalis sita et e natibus 14, et rostro 30, ex antico mar-

gine 23, ex angulo 18 et e basi verticalis 17 mm remota); — Supra regulariter arcuatula, antice obtuse rotundata; infra subrecta; postice (regio postica duplicem anterioris superans et usque ad 20 mm verticalis leviter crescens) in rostrum perobtusum attenuata; — Umbonibus convexis, obtusis, prominentibus, sat anticis, semper profunde erosis; sulco dorsali male delimitato; area fere nulla; dente cardinali crasso, robusto, producto, quadrato, supreme truncato ac leviter denticulato; lamella laterali ad extremitatem suam modo alta et cultrata; ligamento mediocri parum prominente, metallice castaneo. — Long. max. 51, alt. max. 28, alt. verticalis 27, crass. maxima 21, basis apico-rostralis 43, intervallum e natibus ad angulum 27, ex angulo ad rostrum 20, e rostro ad verticalem 32, e basi verticalis ad angulum 31; — regio antica 14 $^1/_2$, postica 37 mm.

Halbinsel Hurden, am Ende die Brücke von Rapperswyl.

Dass übrigens *Unio consentaneus* im Bodensee durchaus nicht fehlt, beweist die nachfolgend abgebildete Form von Gottlieben am Eingang des Untersees, die ich Freund Geyer verdanke. Von demselben erhielt ich auch ein Exemplar einer ächten Seeform von Konstanz und eine eigentümliche Zwergform von Berlingen am Untersee, die ich später abzubilden gedenke.

2467. 68. *Unio consentaneus bodamicus var.*

Von Gottlieben am Eingange des Untersees. Eine ältere Seeform, kleiner und erheblich kürzer als die Rorschacher Form, mit derselben charakteristischen hellen Färbung und dem fast die Hälfte der Schale überdeckenden festsitzenden Kalküberzug. Das grössere Exemplar, Fig. 2468, ist 46 mm lang, 26 mm hoch, sowohl an den Wirbeln als am Beginn des Hinterrandes, und knapp 22 mm dick. Fig. 2469 hat bei 43 mm nur 28 mm Höhe, an den Wirbeln weniger, da der Rückenrand etwas nach hinten ansteigt.

2469. *Unio consentaneus (var. bodamicus?).*

Mir von Freund Geyer mitgeteilt mit der Bemerkung: „Wahrscheinlich eingeschwemmt“.

Eine regelmässig langeiförmige, an beiden Enden kurz abgerundete Form, dem *U. bodamicus* ähnlich, aber mit der normalen, etwas dunklen Färbung, dickschalig, die flachen, leicht abgeriebenen Wirbel im Fünftel der Gesamtlänge (11 von 54) liegend, mit ziemlich grober Skulptur, das Schlossband ziemlich lang und schlank, die Areola kurz, aber ziemlich breit und scharf ausgeprägt, ziemlich scharf gegen den Vorderrand abgesetzt. Der Hinterrand ist leicht verschmälert und bildet einen geraden vom Basalrand nur wenig emporsteigenden Schnabel. Schloss normal, der viereckige Hauptzahn der rechten Klappe nur wenig gekerbt, durch die Zahngrube deutlich von dem Schlossrande getrennt, mit schwachem Auxiliarzahn. Der vordere Zahn der linken Klappe erheblich stärker, vom hinteren durch eine tiefe Kerbe getrennt. Randwulst stark, über zwei Drittel des Unterrandes einnehmend; Schulterwulst deutlich; Perlmutter rosa.

Long. 54, alt. 30, crass. 23 mm.

Tafel CCCCLVII.

2470. *Unio consentaneus biandeti n. f.*

Concha fere regulariter elongato-ovata, inaequilatera, umbonibus ad $^1/_3$ longitudinis sitis, margine dorsali leviter arcuatim ascendente, antice breviter rotundato, ventrali vix arcuato, postice rostrum rectum vix truncatum formante. Umbones parum prominentes optime conservati, rugis angulatis paucis sed distinctis, areola distincta subintrans; area bene definita; ligamentum gracile, semiobtectum, sinulo brevi. Dens cardinalis valvulae destrae subquadratus, divergens, crenulatus, fovea cardinali et incisura postica distinctis, cardinales valvae sinistrae compressi, fovea laterali vix discreti; lamellae cum cardine vix angulum formantes; intervallum distinctum. — Lutescenti-viridis, postice saturatius radiata; margarita alba, obsolete fuscescenti versus umbones suffusa.

Long. 60, alt. 30, crass. 22,5 mm.

Ich bringe hier eine Form aus der oberen Rhône — vor ihrem Einfluss in den Genfer See — zur Abbildung, welche in verschiedener Hinsicht interessant ist. Zunächst schon wegen ihres

Fundortes. Sie wurde nach einer Mitteilung meines verehrten Freundes Prof. Stoll-Zürich vor ca. 25 Jahren bei Illarse an der Rhone vor ihrem Einfluss in den Genfer See von Dr. Biandet gesammelt. Es ist die einzige mir bekannt gewordene Art aus der obersten Rhone; ob sie noch existiert oder durch die Rhonekorrektion ausgerottet worden ist, weiss ich nicht. Sie unterscheidet sich von den anderen Schweizer Formen durch die weiter zurückliegenden, stärker vorspringenden Wirbel, deren Skulptur für die *consentaneus*-Formen recht schwach ist. Doch glaube ich nicht, dass man sie von diesen abtrennen kann. Unter Brot'schen Abbildungen finde ich sie nicht, aber unsere Figur 2440 führt zu ihr hinüber. Nach Brot's Einteilung war sie zu seinem *Unio batavus ater* zu stellen.

2471. *Unio consentaneus var.* Aus der Lorze bei Maschwanden, nahe ihrer Mündung in die Reuss. Mir von Prof. Stoll mitgeteilt.

Zur Forma dilatata gehörig, merkwürdig durch die kurze gedrungene Form und das starke Ansteigen des Hinterrandes. Die Wirbel liegen bei $^3/_{11}$ der Gesamtlänge. Die Schale ist auffallend stark, scharf konzentrisch gefurcht, schmutzig dunkel braungrün, mit starker Inkrustation des Hinterteils; der Untergrund, ist deutlich eingedrückt. Die Zähne sind relativ niedrig, stark kegelförmig; die Zahnplatte einschliesslich des Intervalls bildet mit den starken, vorspringenden, leicht gebogenen Lamellen einen ausgeprägten Winkel; die äussere Lamelle der linken Klappe ist fast verkümmert, die innere in der Mitte hoch, nach hinten allmählig abfallend. Perlmutter schön bläulich weiss, nach hinten irisierend.

Long. 55, alt. ad umbones 25, ad angulum 32, crass. 24 mm.

2472. *Unio consentaneus dilatatus.*

Aus der Aare bei Solothurn, mir ebenfalls von Prof. Stoll mitgeteilt. Durch die kurze Abstutzung des Hinterteils ausgezeichnet. Die Wirbel liegen vor $^1/_4$ der Gesamtlänge (16 mm von 68 mm). Die Höhe an den Wirbeln beträgt 32, am Beginn des Hinterteils 35 mm, die Dicke 25 mm.

Diese abgestutzten Formen scheinen auf die Schweiz beschränkt; weder aus der Donau noch aus Kärnthen und Krain sind mir ähnliche bekannt geworden. Dass es nicht ausschliesslich Seeformen sind, beweist das hier abgebildete Exemplar. Dasselbe fällt auch auf durch die stark vorspringende, zusammengedrückte, nach aussen durch einen tiefen furchenartigen Eindruck begrenzte Area, die einigermassen an den fossilen *Unio flabellatus* Goldf. erinnert. Die Oberfläche ist reichlich zur Hälfte von dem charakteristischen festsitzenden Kalküberzug bedeckt, aber unter demselben nicht angegriffen. Auch die starke Wirbelskulptur ist tadellos erhalten. Die Schlosszähne sind mehr kegelförmig als bei den verwandten Formen; im übrigen ist das Schloss ganz nach dem Typus des *U. consentaneus* gebaut.

Tafel CCCCLVIII.

2473—77. *Unio consentaneus abnobae n. f.*

Aus der obersten Donau, von Beuren bei Tuttlingen und von Innigkofen habe ich einige Formen erhalten, die sich eng an die Bodenseeformen anschliessen und zu denen der mittleren Donau hinüberführen.

Fig. 2473 u. 2474 stammen von Beuren; es sind kleine Formen, die sich an den sogenannt. *amnicus* der vorderen Schweiz und dem *bodamicus* anschliessen. Fig. 2476 ist länger ausgezogen, gleicht aber sonst ganz den beiden anderen. Die Wirbel liegen bei den beiden letzteren beim ersten Viertel, bei Fig. 2473 etwas weiter zurück; das Vorderteil ist bei diesem etwas mehr ausgezogen und bildet mit dem leicht ansteigenden Oberrand eine bei den anderen beiden nicht vorhandene Ecke. Die Wirbelskulptur besteht aus starken, wenig gebogenen Runzeln, hat aber meistens die radiale Furche zwischen den schwächeren vorderen und den stärkeren hinteren Höckern. Der Hauptzahn der rechten Klappe ist viereckig, zusammengedrückt, am Rande gezähnelt; er divergiert stark vom Schlossrande und wird durch eine deutliche Grube, deren Aussenrand zahnförmig entwickelt ist, von diesem geschieden; die Kerbe hinter ihm ist deutlich, das ziemlich kurze Intervall ist verbreitert und bildet mit der gut entwickelten Lamelle nur einen undeutlichen Winkel. Die Zähne der linken Klappe

sind zusammengedrückt, nicht sehr hoch; sie liegen in derselben Linie hinter einander und werden nur durch eine seichte Kerbe geschieden; die Zahngrube liegt an der Innenseite; von den Lamellen ist nur die innere stark entwickelt. Die Länge überschreitet 55 mm kaum, die Höhe beträgt höchstens 30, bei den kleineren Stücken 25—27 mm, die Dicke 19—21 mm.

Die von Innigkofen stammenden Fig. 2475 und 2477 abgebildeten Exemplare sind dickschaliger und gedrungener, Fig. 2477 hat einen eingedrückten Unterrand; im übrigen sind sie von den Beuroner Formen nicht zu trennen. Die Kerbe hinter dem Hauptzahn und die Verdickung des Intervalls sind sehr deutlich; der Randwulst reicht fast bis zum Hinterende.

Tafel CCCCLIX.

2478. *Unio consentaneus elongatus* Clessin.

Ich bringe hier die grosse Form des *Unio consentaneus* aus den Abschnitten der regulierten Donau von Wörth bei Regensburg zur Abbildung, welche Clessin im Nachrichtsblatt der Deutschen Malakozoologischen Gesellschaft 1910 vol. 42, p. 66, als *Unio batavus elongatus* erwähnt. Aus der offenen Donau ist er verschwunden, auch in den immer mehr verlandenden Abschnitten sind seine Tage gezählt.

Es ist eine stattliche Muschel, 70—80 mm lang, fest und dickschalig, fast regelmässig oval, im erwachsenen Zustand einfarbig schwarzbraun, mit kaum markierten Anwachsringen, jüngere normal gelbgrün mit dunklen Strahlen, meistens nicht kariös und nur mit einem dünnen Kalkbelag am Hinterende. Der Oberrand steigt leicht gebogen an, der kurze Teil vor den Wirbeln liegt nicht in derselben Linie, wie der hinter ihnen; er bildet mit dem kurz gerundeten Vorderrand eine deutliche Ecke; der Unterrand ist kaum gewölbt, aber auch nicht eingedrückt, der Hinterrand bildet einen schwach vorgezogenen Schnabel. Die Wirbel liegen etwas vor einem Viertel der Länge (16 von 70 mm), sind breit und aufgetrieben, aber dann abgeflacht und eingerollt, scharf zugespitzt und sich beinahe berührend; die Skulptur besteht nur aus wenigen zickzackförmigen Runzeln, die bei senkrechtem Blick auf die Klappe kaum sichtbar sind. Die Area ist breit, kaum begrenzt, nur am Hinterrande zusammengedrückt, die Areola schmal, wenig deutlich. Das Schloss ist das normale des *U. consentaneus*, vor dem divergierenden viereckigen, starken gekerbten Hauptzahn der rechten Klappe mit tiefer Grube und Auxiliarzähnchen, hinter ihm mit tiefer, den Schlossrand unterbrechender Kerbe, die beiden Zähne der linken Klappe hintereinander liegend, ungefähr gleich stark nach vorn abgestutzt, die seitlich liegende Grube am Boden ausgesprochen gefurcht, die Lamellen mit der Zahnleiste einen ausgesprochenen Winkel bildend.

Long. 71, alt. 36, crass. 26—27 mm.

Das abgebildete Exemplar wurde mir von Clessin mitgeteilt.

2479. 80. *Unio consentaneus var.*

Von Rott bei Passau, von Dr. Walser an Rossmässler gegeben, um 1843 gesammelt.

Ebenfalls eine grosse stattliche Form von derselben Länge, wie die vorige, aber offenbar unter ungünstigen Strömungsverhältnissen im offenen Flusse lebend, schwer, dickschalig, furchtbar zerfressen, nach hinten zugespitzt und in einen leicht nach unten gebogenen Schnabel ausgezogen, Vorderteil auffallend verdickt, innen mit starkem Schulterwulst, die Zähne sehr stark, die Muskeleindrücke, auch der hintere, tief. Die Lamellen bilden mit dem Intervall der Schlossplatte eine scharfe Ecke, in der linken Klappe ist nur die innere Lamelle entwickelt. Perlmutter in der ganzen hinteren Hälfte bräunlich überlaufen.

Die Dimensionen sind: long. 71, alt. max. 37,5, alt. ad umbones 34, crass. 25 mm.

Fig. 2480, ebenfalls von Rott bei Passau stammend, dürfte die normale Entwicklung dieser Form unter günstigeren Strömungsverhältnissen darstellen, natürlich in einem früheren Altersstadium. Perlmutter ebenfalls bräunlich überlaufen.

Tafel CCCCLX.

2481. *Unio consentaneus* (var. *ater* Clessin nec Nilss.)

Aus dem Regen bei Regensburg, mir von Clessin mitgeteilt, aber weder mit der Abbildung in der Exkursionsmolluskenfauna noch mit dem, was Clessin da und in späteren Arbeiten über die Muschel aus dem Regen sagt, stimmend. Es ist eine ziemlich regelmässig ovale, relativ hohe Form, nicht besonders dickschalig, ziemlich glatt, vorn grünlichgelb, hinten dunkel braungrün, die Wirbel tief, aber nur auf einem begrenzten Raum ausgefressen, Rückenrand gerundet ansteigend, mit dem kurzen zusammengedrückten Vorderrand eine Ecke bildend, Unterrand schön gerundet, Hinterrand in einem subbasalen Schnabel ausgezogen. Die Konturen stimmen ganz mit denen des Schweizer *Unio ovatus* Studer. — Schloss das typische des *U. consentaneus*. Perlmutter mit einzelnen bräunlichen Flecken.

Die Dimensionen sind: Long. 58, alt. 33, crass. 25 mm.

2482. *Unio consentaneus var.*

Die Form der Naab, Clessin, dem ich das abgebildete Exemplar verdanke, sagt von ihr: „In der Naab, die ein kalkarmes Wasser hat, kommt *Unio batavus* mit angefressenem Wirbel vor. Die Muscheln halten die Form, welche Rossmaessler, Iconographie Figur 208 (*Unio consentaneus* Zgl.) abgebildet, ein. Die Muschel hat ein zungenförmiges Hinterteil, welches gegen das Ende der Muschel etwas aufgebogen wird, so dass die Mittellinie, die grösste Länge der Muschel, mehr in die Mitte fällt. Sie erreicht bis 70 mm Länge bei 27 mm Höhe. Individuelle Abweichungen beziehen sich auf geringere Höhe und etwas abgestutzte Form des Hinterteils. Die mir vorliegenden Muscheln stammen aus dem Fluss nahe seiner Einmündung in die Donau. Muscheln, die ich bei Pielenhofen gesammelt, sind etwas kleiner und haben viel mehr zerfressene Wirbel."

In der Tat stimmt die mir vorliegende Muschel in jeder Hinsicht mit *U. consentaneus* der österreichischen Donau überein, auch in der Schlossbildung, nur ist das Intervall kürzer.

2483. *Unio heldii Küster.*

Concha irregulariter ovato-rhomboidea, antice truncato-rotundata, depressa, postice in rostrum latum, truncatum, descendentem producta, margine infero ante rostrum impresso, rugose-striata, striis postice et in area lamellosis. Umbones ante ¼ longitudinis siti, pertumidi, rugis paucis undulatis; area brevis sed lata, distincta. Dens cardinalis valvulae dextrae compressus, truncato-conicus, valde denticulatus, facie interna striatula, fovea profunda a margine discretus, dente auxiliario distincto, postice incisura marginatus, intervallum pliciforme prominens, cum lamella arcuata elevata angulum distinctissimum formans; dentes valvulae sinistrae minores, parum distincti, subtiliter crenulati, fovea laterali; callus humeralis crassus, plus quam dimidiam faciei internae occupans.

Long. 50, alt. 30, crass. 25 mm.

Unio phaseolus Held in sched. — Kobelt, in: Rossmaessler, Iconographie vol. VI, no. 1649. Nec Unio phaseolus Hildreth 1828.

Unio heldii Küster, in: Martini & Chemnitz, Conch. Cab. ed II Unio p. III t. 30, f. 5, 6. — Westerlund, Fauna palaearkt. Binnenconch. VII. p. 80. — Drouët, in: Journal de Conchyl. 1881, vol. 29, p. 26.

Unio batavus abnormitas teste Clessin.

Ich habe ein kleines Held'sches Exemplar dieser merkwürdigen Form schon im sechsten Bande der ersten Abteilung der Iconographie abgebildet, komme aber hier noch einmal auf sie zurück, einmal um ein grösseres, besseres und in vieler Hinsicht verschiedenes Exemplar abzubilden, dann aber, weil *Unio heldi* ein Analogon zu dem merkwürdigen *Unio rhomboideus* Schröter bildet, dessen Wiederentdeckung in der Auma in Thüringen durch Israel in der letzten Zeit so berechtigtes Aufsehen unter den Conchologen erregt hat. Ist diese, wie Israel das nennt, eine Reaktionsform des *Unio crassus* Retz., so bildet *U. heldi* genau dieselbe Reaktionsform des *U. consentaneus* Zgl., und es kann an ihr die Probe darüber gemacht werden, ob die Erklärung, welche Israel für ihre Entstehung gibt, richtig ist oder nicht.

Das von mir l. c. abgebildete Exemplar ist nur 33 mm lang, aber es macht den Eindruck einer vollkommen ausgewachsenen Muschel. Überdies hatte ich durch Freund Clessin aus Held's Sammlung zwei ganz gleiche Exemplare erhalten, es waren dort sicher noch mehr vorhanden, ein Grund zum Zweifel an der Art-

berechtigung kam mir deshalb beim damaligen Stand meiner Kenntnisse und Ansichten über Artunterscheidung nicht. Hätte mir damals schon das hier abgebildete Exemplar vorgelegen, das Rossmaessler von Held erhalten, so wäre ich wahrscheinlich gleich zur Klarheit über die Stellung gekommen. Dasselbe unterscheidet sich ausser der erheblicheren Grösse namentlich durch die stärkere Verlängerung des Hinterteils, so dass die Wirbel nicht fast in der Mitte, sondern im ersten Viertel der Länge liegen und man deutlich erkennt, dass es sich um eine *consentaneus*-Form mit durch äussere Einflüsse verkürztem Hinterteil handelt.

Ob die Form an ihrem Originalfundort, einem Arm des Inn bei Passau, noch vorkommt, weiss ich nicht, und kann natürlich auch nicht sagen, unter welchen Bedingungen sie dort lebt oder gelebt hat. Vielleicht wählt ein jüngerer Malakolog das hochinteressante Passau mit seiner in Deutschland einzig dastehenden Fauna einmal statt der Alpen zum Ziel einer Ferienreise.

2484. *Unio consentaneus var. (rugatus Clessin vix Menke).*

Aus der Schwarzen Laaber bei Regensburg, mir von Clessin als *Unio rugatus* mitgeteilt. Er sagt (in Nachrbl. d. malak. Ges. 1910, vol. 42, p. 68) über diese Form:

„Die Schwarze Laaber beherbergt *Unio batavus* in der Form des *U. rugatus* Mke. (Rossm. Icon. Fig. 415). Die Muschel bleibt klein (l. 42 mm) und hat selbst bei 10 bis 12 Jahresabsätzen, die sich mit schmalen Wachstumsabsätzen aneinander reihen, bei heller Färbung noch einen scharfen schmalen Kardinalzahn, wie ihn alle jungen Muscheln der übrigen Formen der Art besitzen. Die Muschel ist am Hinterteile mit kalkigem Tuff belegt, hat unverletzte Wirbel, welche die Wirbelskulptur deutlich erkennen lassen. Es ist eine auffallende Erscheinung, dass in dem sehr kalkreichen Wasser, in dem diese Muschel lebt, dieselbe so dünnschalig bleibt, obwohl ihre Voreltern in den diluvialen Kalkablagerungen des Flüsschens eine weit beträchtlichere Grösse und Dickschaligkeit erreichten, die den Donaumuscheln nicht nachsteht.“

Das abgebildete Exemplar hat bei 42 mm Länge eine Höhe von 18 und eine Dicke von ebenfalls 18 mm. Es entspricht ganz der Beschreibung Clessins, aber die allerdings dünnen Zähne kann ich nicht für jugendliche Bildungen halten, sondern für Verkümmerungserscheinungen. Das abgebildete Exemplar hat übrigens nicht 10—12, sondern höchstens vier Wachstumsabsätze, von denen der erste, wie in der Rückenansicht ja deutlich erkennbar, die skulptierte Jugendschale scharf umgrenzt. Sollte es sich nicht, wie der Name „schwarze“ Laaber andeutet, um mooriges Wasser handeln, in dem die Muschel sich mühsam erhält?

Die Ähnlichkeit mit dem Menke'schen *Unio rugatus* vom Nordabhang des mitteldeutschen Berglandes ist nur eine sehr oberflächliche.

Tafel CCCCLXI.

2485—88. *Unio nanus Lamarck.*

„*Concha parva, subovata, anterius angusta et rotundata, posterius producta et dilatata, rotundato vix subtruncata, superne valde arcuata, inferne subsinuata, umbonibus depressis, vix prominulis et margini anteriori valde approximatis; dente cardinali valde obliquo, parvo, elato, subcompresso, inter duos dentes prominulos in altera valva recepto; impressionibus anterioribus sat profundis, posterioribus subnullis, palleali antice sat impressa, postice fere nulla. — Sat tenuis; margelio intus albido-coerulescente et nitidulo; epidermide castaneo-viridulo obscurius zonato, ad regionem posterodorsalem obscure radiato.*“ — Dupuy.

Long. ad 50, alt. ad 30, crass. 12-20 mm.

Unio nana Lamarck Hist. Anim. sans vert. vol. VI. i. p. 76 (1819).

Unio nanus Dupuy Hist. nat. Mollusques France p. 641, pl. 25, fig. 16. Westerlund, Fauna palaearkt. Binnenconch. VII. p. 83. — Bourguignat, Malac. Aix-les Bains p. 74. — Drouët, Unios de France 1857, pl. V, fig. 2. — Locard, Prodrome 1882, p. 291. Revision Unio & Margaritana, in: Faune française no. 13, 1889, p. 21.

? Unio redactus Drouët, Unionidae du Bassin du Rhône, in: Memoires Academie Dijon (IV) vol. I, p. 57, t. 1, fig. 2. — Kobelt, Iconographie N. F., vol. 6, no. 1134.

Muschel zu den kleineren Formen gehörend, rundeiförmig, vorn verschmälert, sehr kurz gerundet, mit im Bogen stark ansteigendem Rückenrand, nach hinten in einen bogig absteigenden Schnabel ausgezogen, der Unterrand mehr oder minder eingebuchtet. Die Wirbel liegen — nach der Abbildung bei Dupuy l. c. — bei 17 der Länge, sie springen kaum vor und sind sehr niedergedrückt. Kardinalzahn der rechten Klappe sehr schief, klein, etwas zusammengedrückt, die beiden Zähne der linken Klappe vorspringend. Die Schalen sind ziemlich dünn, die Perlmutter ist bläulich weiss, glänzend; die Epidermis ist bei jüngeren Stücken grüngelb mit braunen Strahlen, bei alten Exemplaren einfarbig schwarzbraun.

Aufenthalt im östlichen Frankreich, im Gebiet der oberen Rhône und der Meuse.

Eine der kritischen Grenzformen, welche sich östlich an die Rhein- und Alpenfauna anschliessen und noch sehr einer kritischen Beleuchtung bedürfen, weil hier wahrscheinlich Kümmerformen verschiedener Formenkreise sich berühren. Bourguignat hat aus ihnen eine eigene Gruppe *Nanusiana* gemacht, zu welcher er ausser *nanus* auch *suborbicularis* Drouet (= *langnysicus* Bourg.) und *rayi* Bgt. rechnet. Ich gebe hier Kopien der vorhandenen Abbildungen, da Dupuy's grosses Werk wohl nur noch in wenigen Privatbibliotheken zu finden sein wird.

Bourguignat erkennt zwar die Beschreibung der Muschel durch Dupuy als richtig an, bestreitet aber, dass die Figur richtig sei, ohne einen Grund dafür anzugeben. Was er in der Malacologie d'Aix-les-Bains abbildet, — ich kopiere die vorzüglichen Figuren 2486—88, — ist eine Zwergform mit etwas längerem Vorderteil, kann aber recht wohl, wie die Dupuy'schen Originale, zu der Schweizer *consentaneus*-Gruppe gehören.

Drouët l. c. betrachtet *Unio nana* (Fer.) Lam. als eine unermittelte Art, da Lamarck ihr nur 15—16 mm Länge zuschreibe und aus Frankreich eine ausgewachsen so kleine Art nicht vorkomme. Es dürfte sich da wohl um einen Druckfehler — Millimeter statt Linien — handeln. Ich komme weiter unten auf die Drouët'sche Art zurück.

Ein Originalexemplar Locard's von Marbor im Jura, das mir Dr. Germain nach Vollendung der Tafeln zur Ansicht sandte, entspricht ziemlich genau der Abbildung bei Bourguignat Moll. Aix-les Bains Taf. 3, Fig. 6, es hat 40 mm Länge und am hinteren Winkel 24 mm Höhe. Die Wirbel sind tief zerfressen, Zahnplatte und Lamellen bilden einen sehr ausgesprochenen Winkel, die beiden Kardinalzähne der linken Klappe sind ziemlich gleich an der Aussenseite stark gereift, durch die an der Innenseite des vorderen Zahns liegende Schlossgrube nur wenig geschieden, Schliessmuskelnarbe und Haftmuskelnarbe sind verschmolzen; Perlmutter nach vorn bräunlich überlaufen.

2489—92. *Unio mancus Lamarck.*

„*Concha ovato-elongata, angusta et depressa, superius rectiuscula, vel arcuatula, inferius rectiuscula vel subsinuata, antice brevis et rotundata, postice valde producta, et inferius subtruncata; umbonibus parum prominulis, tuberculatis; ligamento elongatulo et rectiusculo; dente cardinali parvo, conico-compresso, inter dentes sat productos recepto; lamellis parum elevatis, impressionibus anterioribus sat impressis, posteriori et palleali ut fere nullis. — Tenuis, margelio nitide albido-coerulescente, margaritacea; epidermide castaneo, viridulo, rugoso; fere nunquam decorticata.* — Dupuy.

Long. 55—65, alt. 25—30, crass. 12—20 mm.

Unio manca Lamarck, Histoire des Animaux sans vertèbres vol. I 1819, p. 80.

Unio elongatulus Dupuy, Catal. extr. Gall. Testac. no. 327, nec Mühlf.

Unio mancus Dupuy, Hist. nat. Moll. France 1852, p. 642, t. 26, fig. 17. — Locard, Prodrom. faune française 1882, p. 290; Contr. faune française no. 13, p. 24. Westerlund, Fauna palaearct. Binnenconch. VII, p. 85 (mit var. sabaudinus Bgt., bourgeticus Bourg. & pilloti Bgt.).

Unio amnicus (var. sabaudinus) Bourguignat, Malac. Aix les Bains, 1864, p. 24, t. 3, fig. 10—12 (fig. 2490—92).

Muschel lang eiförmig, schlank und niedergedrückt, ungleichseitig, Vorderteil kurz, gerundet, Hinterteil lang ausgezogen und nach unten abgestutzt, Oberrand gerade oder leicht gebogen, der Unterrand ebenfalls gerade oder etwas eingebuchtet. Die wenig vorspringenden Wirbel liegen vor einem Fünftel der Länge, sie sind meistens unversehrt und tragen die gewöhnliche Runzelskulptur der Gruppe; das Schlossband ist lang, gerade. Die Schlosszähne sind relativ schwach, der Kardinalzahn der rechten Klappe ist klein, zusammengedrückt kegelförmig, die beiden Zähne der linken Klappe sind höher; die Lamellen sind ziemlich niedrig, die vorderen Muskeleindrücke ziemlich tief eingedrückt, die hinteren kaum sichtbar. Die Schale ist dünn, innen perlmutterartig, glänzend bläulichweiss; Epidermis braungrün.

Aufenthalt im östlichen Frankreich, der Saône und dem oberen Doubs. Fig. 2489 Kopie der Dupuy'schen Originalabbildung.

Auch diese Form gehört zu den westlichen Grenzformen, die sich an die *batavus*-Gruppe anschliessen; ihre ganz vorn liegenden Wirbel und der Winkel zwischen der Schlossplatte und den Lamellen verweisen sie zur Sippschaft des Schweizer *consentaneus*. Dafür spricht auch das Vorkommen im savoyischen Lac de Bourget.

Bourguignat hat diese ursprünglich mit *Unio amnicus* Zgl. vereinigt, dann aber mit Locard als var. *sabaudinus* zu *mancus* gezogen, worin ihm Westerlund beistimmt. Eine Beschreibung scheint nirgends gegeben. Bourguignat (Mal. Aix-les-Bains) führt *mancus*, *nanus* und *amnicus* nebeneinander auf und gibt von letzterem eine vorzügliche Abbildung, die ich Fig. 2490 kopiere. Er sagt dabei: „Le Tillet, à Cornin, dans le bras nord qui passe derrière la village. — Assez abondante. — Cette espèce de Ziegler à été confondue par tous les auteurs avec *l'Unio nanus*, qui en est pourtant bien distinct. Nous donnons la représentation des *nanus* et *amnicus*, afin de faire comprendre les différences reciproques de ces deux mollusques.“ Westerlund l. c. sagt: grösser, mehr nierenförmig. Die Figur bei Bourguignat hat: L. 45, H. 23, D. 17 mm.

Simpson (Synopsis Najades) führt *Unio mancus* Lamarck, mit den Synonymen Drouet, Moll. Cote d'or 1867 p. 103, und Westerlund unter den Synonymen von *Unio pictorum* auf, *Unio mancus* Millet, Guèrin Magasin 1843 p. 4 t. 64 Fig. 2 nebst der Figur von Dupuy und Locard, Coq. France 1893 p. 156 Fig. 170 unter *Unio batavus*. Von den Westerlund'schen Synonymen dürfte *Unio pilloti* Bourg. aus dem Tarn bei Albi, von dem mir Dr. Germain ein Locard'sches Exemplar zur Ansicht sandte, überhaupt nicht zur Gruppe des *batavus* gehören; ich komme weiter unten (Fig. 2523) auf diese Form zurück.

Tafel CCCCLXII.

2493. *Unio consentaneus bodamicus* var.

Ich bilde hier eine interessante Form von Konstanz ab, die ich Freund Geyer verdanke. Es ist eine echte, hellgefärbte, starkschalige Seeform, vorn von oben nach unten zusammengedrückt, nach hinten ausgezogen mit geradem abgestutztem Schnabel, mit festsitzendem Kalkbelag, Oberrand gewölbt, Basalrand gerade, die stärkste Auftreibung ziemlich weit nach hinten liegend. Wirbel abgerieben, bei $^{3}/_{10}$ der Länge (15 : 13 mm) liegend, die Areola sehr deutlich. Schlosszähne niedrig, der Kardinalzahn der rechten Klappe plump, kaum gekerbt, vorn mit einem deutlichen Auxiliarzähnchen, das Intervall schwielig verdickt, der Vorderzahn der linken Schale verkümmert; Lamellen niedrig, gebogen, ziemlich kurz. Schultercallus stark entwickelt, die Muskeleindrücke tief, mehrteilig, Perlmutter innen ausgesprochen bräunlich überlaufen, namentlich längs der tief eingedrückten Mantellinie.

Länge 50, Höhe 29, Dicke 20 mm.

Rhein bei Konstanz. Ueber die Natur des Fundortes ist mir nichts näheres bekannt geworden.

2494. 95. *Unio consentaneus nanus?*

Eine verkümmerte Form von Berlingen am Untersee (dem angeblichen Fundort des *Unio auricularius* Spengler), welche ganz dem *Unio nanus* Lam., Bourg. aus dem Lac de Bourget entspricht. Es liegen mir leider nur zwei von Freund Geyer im August 1908 leer gesammelte Exemplare vor, die aber von allen anderen Formen des Bodensees auffallend verschieden sind, eine längere und eine kürzere, beide regelmässig eiförmig, dünnschalig, mit der charakteristischen Schlossbildung des *Unio consentaneus*. Leider sind beide abgerieben, so dass für eine genauere Beschreibung besseres Material abgewartet werden muss. Die Dimensionen sind bei Fig. 2494: Long. 41, alt. 22, crass. 15 mm, bei Fig. 2495: Long. 37, alt. 22, crass. 15,5 mm.

2496. *Unio consentaneus* var.

Von Stein am Rhein am Ausfluss des Rheins aus dem Untersee, mir ebenfalls von Geyer mitgeteilt. Eine hübsche, regelmässig geformte, nur an den Wirbeln leicht zerfressene Form mit fast gleichlaufendem Ober- und Unterrand; Wirbel kaum vorspringend, Innenseite bräunlich

überlaufen. Die Kerbe hinter dem Hauptzahn der rechten Klappe ist sehr deutlich, ebenso die Verdickung des Intervalls; der vordere Zahn der linken Klappe ist auffallend stärker, als der hintere. Long. 50, alt. 26, crass. 18,5 mm.

2497. *Unio consentaneus var.*

Aus dem Ausfluss des Baldegger Sees bei Hallwyl im Aargau, mir von Prof. Stoll zum Abbilden mitgeteilt.

Eine auffallend aufgetriebene Form mit regelmässig aufgetriebenen, stark skulptierten, sich mit den Spitzen berührenden Wirbeln, deren Skulptur dreireihig erscheint. Die Areola ist breit, fast herzförmig, die Area auch breit und ziemlich scharf begrenzt, das Schlossband relativ kurz, Schlosszähne normal, die Lamellen kurz und stark.

Long. 48, alt. 26, crass. 22 mm.

Tafel CCCCLXIII. CCCCLXIV.

Unio pictorum in Schweizer Rhein und Oberdonau.

Unio pictorum L. tritt in den Gewässern der Schweiz in einer ganz auffallenden Weise zurück. Nach dem heutigen Stand unserer Kenntnisse findet er sich nur im Zuger See und im Vierwaldstätter See und hier in seltsamen krüppeligen Formen.*) In der obersten Reuss ist er noch vertreten, aber nicht weiter unterhalb, ebenso wenig in der Aare und den Seen der Jurasenke. Aber auch aus dem Bodensee und dem obersten Rhein kenne ich ihn nicht. Wie es mit seinem Vorkommen in der Schwarzwalddonau steht, weiss ich nicht; erhalten habe ich von dort bis jetzt nur *U. consentaneus*, aber nach einer brieflichen Mitteilung von Gexer kommt *pictorum* vor bei Rottenacker, 35 km oberhalb Ulm, und im Unterlaufe der von Süden her kommenden Bäche Roth und Westernach. Bei Regensburg und weiter unterhalb sind überall Formen des *pictorum*-Typus vertreten, aus den Altwässern bei Regensburg unterscheidet Clessin in einer demnächst erscheinenden Arbeit acht Varietäten zum Teil von Riesengrösse. Meiner Ansicht nach ist die Donauform von der Rheinform wie von der norddeutschen Form einigermassen verschieden, wenn auch nicht so ausgesprochen, wie *Unio consentaneus* von *Unio batavus*, doch bedarf es noch der sorgfältigen Vergleichung grösserer Reihen von bayrischen und österreichischen Exemplaren, ehe ich ein bestimmtes Urteil abgeben möchte. Nach Drouët fehlt *U. pictorum* auch in der Rhône vom Genfer See bis zur Einmündung der Saône.

Wie die Formen aus der Sippschaft des *Unio pictorum* in den Vierwaldstätter und Zuger See gekommen sind, ist eine schwer zu beantwortende Frage. Zuger und Vierwaldstätter See haben offenbar früher zusammengehört, das Vorkommen reicht also zurück bis in die Zeit vor ihrer Trennung. Sollte es in dem tiefen See die letzte grösste Vergletscherung überstanden haben, während aus den anderen Seen der Typus des *pictorum* verschwand?

*) Surbeck sagt allerdings: *Unio pictorum* wird aus den verschiedensten Seen der Schweiz zitiert, und Clessin: Auffallend ist das Fehlen von *U. pictorum* im Genfer See, während in den übrigen grossen Schweizer Seen die Art häufig vorkommt, aber nahezu in jedem eine eigene Form annimmt.

2498—2500. *Unio proëchus Bourguignat.*

Concha perelongata, parum alta, marginibus supero et infero fere parallelis, antice subverticaliter truncata vel levissime rotundata, postice in rostrum elongatum rectum medianum producta, hians, lutescenti-viridis, fusco-annulata, versus margines fusca, postice limo crasso irregulari obtecta. Umbones ante $^1/_4$ *longitudinis siti, tumiduli, apicibus acutis, incurvis, fere contiguis, tuberculis acutis singulis muniti; ligamentum breviusculum, sinulo elongato. Dens cardinalis valvulae dextrae compressus, lamelliformis, tenuis, margine crenulato, vix a margine divergens; dentes valvulae sinistrae compressi, vix discreti, foveola ad latus internum dentis anterioris vix conspicua;*

lamellae elongatae, elevatae, cum cardine angulum vix formantes. Margarita alba vel coeruleo-albida, intus interdum aurantio suffusa.

Long. 85, alt. 30, crass. 27 mm.

Unio proëchus Bourguignat) Malac. du lac des Quatre Cantons 1862 p. 55 t. 2 f. 1—3. — Westerlund, Fauna palaearkt. Binnenconch. VII p. 118. — Suter, in: Malakozool. Bl. N. F. v. XI p. 20. Surbeck, Moll. Vierwaldstättersee, in: Revue Zool. Suisse 1899 t. 6 p. 544 t. 12 fig. 1—3 (pictorum var.). — Clessin, Molluskenfauna Oesterreich-Ungarns und Schweiz p. 724 fig. 488.*

Non Unio proëchus Kobelt, Iconographie N. F. v. 6 p. 85 = Unio consentaneus squamosus Charp.)*

Schale sehr lang ausgezogen, verhältnismässig niedrig, Oberrand und Unterrand beinahe gleichlaufend, Vorderteil sehr kurz, senkrecht abgestutzt oder nur ganz flach gerundet, Hinterteil in einen langen geraden Schnabel ausgezogen, dessen abgerundete Spitze in der Mittellinie der Muschel liegt. Die Aussenseite ist gelbgrün mit deutlichen dunklen Anwachsringen, nach dem Bauchrande und dem Hinterteil dunkel braungrün, aber hinten mit einem dicken traubigen Kalküberzug bedeckt, unter demselben nicht angefressen. Die Wirbel liegen vor dem ersten Viertel der Länge; sie sind breit und aufgetrieben, aber dann abgeflacht und eingerollt, so dass die spitzen Wirbel sich beinahe berühren; bei meinem Exemplar sind sie gut erhalten und mit den charakteristischen beiden divergierenden Höckerreihen des *Unio pictorum* skulptiert. Das Schlossband ist relativ kurz, kaum länger als der Sinulus, und nicht sehr stark, die Area wenig deutlich, die Areola rhombisch, vorn zusammengedrückt, eine vorspringende Ecke bildend. Der Kardinalzahn der rechten Klappe ist lamellenartig zusammengedrückt, scharf, am Rande scharf gezähnelt, manchmal mit einzelnen stärkeren Kerben; er divergiert kaum vom Schlossrande. Die beiden Zähne der linken Klappe sind ebenfalls zusammengedrückt, crenuliert, kaum geschieden; die Zahngrube liegt an der Innenseite des vorderen Zahnes und ist kaum sichtbar. Die Lamellen sind lang und hoch und bilden mit der Schlossplatte kaum einen Winkel. Perlmutter weisslich oder bläulich, manchmal gegen die Wirbel hin orange überlaufen.

---

*) Ich habe l. c. infolge einer Etikettenverwechslung die Charpentier'sche Art unter dem falschen Namen abgebildet und beschrieben.

Aufenthalt im Vierwaldstätter See, namentlich in der Luzerner Bucht zwischen Meggen und Rain.

Eine hochinteressante Seeform, deren Vorkommen im Vierwaldstätter See allerdings vorläufig noch ein Rätsel ist, da *Unio pictorum* sonst in der Schweiz vollständig fehlt. In der Reuss unterhalb Luzern kommt allerdings ein typischer *Unio pictorum* vor; grosse schöne Exemplare von dort liegen, wie mir Prof. Stoll schreibt, in der Mousson'schen Sammlung in Zürich, und dieser muss als Ausgangsform für die Seeformen gelten. Es wäre interessant, seine Ausbreitung reussabwärts zu verfolgen. In den Seen der Jurasenke kommt er sicher nicht vor.

Bourguignat nennt *U. proëchus* im Vierwaldstätter See häufig; in den Sammlungen ist er selten und schwer zu beschaffen und Surbeck hat ihn (einschliesslich des *Unio actephilus*) nur an zwei Stellen angetroffen, im Schilfbestande bei Stansstaden und am Inseli bei Luzern; im Luzerner Museum liegen auch einige Exemplare mit der Fundortsangabe Tribschen. Alle drei Fundorte liegen in der Luzerner Bucht, aus welcher die Reuss abströmt; sein grösstes Exemplar hatte eine Länge von 75 mm. Das Fig. 2498 abgebildete Stück habe ich vor vielen Jahren von Brot erhalten; als Fundort ist Lac de Lucerne eingeschrieben. Es enthält im Inneren zahlreiche kleine Perlenbildungen, wie das auch bei *U. actephilus* Bourg. und dem *U. moussonianus* Cless. aus dem Zuger See beinahe Regel ist.

Fig. 2499 ist nach den Umrisszeichnungen ausgeführt, welche Brot seiner schon mehrfach erwähnten, mit dem Schläfli-Preis gekrönten, aber nicht veröffentlichten Arbeit beigegeben hat.

Bourguignat hat neben *Unio proëchus* noch eine zweite nah verwandte Seeform des *Unio pictorum* unterschieden, die er als *Unio actephilus* bezeichnet. Die Schweizer Conchologen betrachten ihn als eine individuelle Abnormität des *U. proëchus*, Westerlund (Fauna VII p. 118) stellt ihn dagegen zu *U. limosus* Nils. und zieht die von Küster aus dem Müritz-See in Mecklenburg im Conchylien-Kabinet t. 20 fig. 5 abgebildete Form dazu. Er vergleicht ihn mit *Unio decollatus* Held und sagt über den Unterschied: „Muschel sehr gleich dem *decollatus*, aber hinten weniger stark ausgezogen, mit dem Hinterrande am Ende nicht so schnell herabgebogen, und mit dem auch auf der Mitte eingebuchteten Unterrande hinten ziemlich aufsteigend, weshalb der Schnabel spitziger. L. 68, H. 28, D. 19 mm.“ — Surbeck erwähnt die Art überhaupt nicht.

Unsere Figur 2499 dürfte wohl dem *Unio actephilus* Bourg. entsprechen, dessen Originalbeschreibung mir im Augenblick nicht zugänglich ist. Dass er artlich von *proëchus* verschieden und mit der mecklenburgischen Seeform identisch sein sollte, ist mir mehr als unwahrscheinlich.

Brot lehnt die Bourguignat'schen Namen übrigens ab und bezeichnet die Form des Vierwaldstätter Sees als *Unio pictorum* var. A. *subplatyrhynchus* und var. B. *acutorostris*; zu dem ersteren zieht er als Synonyme *Unio arca* Held. — Clessin (Molluskenfauna Oesterreich-Ungarns und der Schweiz, p. 725 Fig. 489) möchte *U. actephilus* als Varietät unterscheiden. Er sagt über ihn: „Muschel sehr verlängert, fast in ihrem ganzen Umfang winkelig, festschalig, glänzend, schön gerippt, mit regelmässigen konzentrischen Streifen, der vordere Teil abgerundet; das Schildchen tritt mit sehr deutlicher Ecke hervor; Hinterteil verlängert, in einen ziemlich schmalen Schnabel endigend, der nahezu in die Mittellinie der Muschel fällt; Oberrand fast gerade, Unterrand etwas konkav; Epidermis gelb, mehr oder weniger dunkel; Perlmutter glänzend; Wirbel hervortretend, zurückgebogen; Ligament stark, hervortretend, kurz; Kardinalzähne hoch, sehr zusammengedrückt, winkelig und wie ausgefranst; Seitenzähne lamellenförmig, hoch und lang. — Lg. 68 min., Br. 28, Durchm. 19 mm. — Bourguignat beschreibt auch diese Form als Art. Sie ist allerdings von der vorhergehenden Varietät zu unterscheiden, aber bei aufmerksamer Vergleichung beider Muscheln ist doch deren Zusammengehörigkeit unverkennbar.“ — Die Dimensionen unserer Figur 2499 sind: Long. 95, alt. 45 mm, also verhältnismässig recht erheblich.

Fig. 2500, ebenfalls nach einer Brot'schen Zeichnung ausgeführt, deren Original sich im Genfer Museum befindet, würde, wenn er sie gekannt hätte, jedenfalls auch als eigene Art beschrieben worden sein. Sie zeichnet sich durch die auffallende Verschmälerung des Vorderteils aus, während das Hinterteil normal entwickelt ist und dadurch auffallend verbreitert erscheint. Die Höhe vor den Wirbeln beträgt 17 mm, die grösste Höhe mit 28 mm liegt im Beginn des Hinterrandes; der Oberrand steigt in gerader Linie schräg empor, der Unterrand ist tief eingebuchtet. Es handelt sich offenbar um eine individuelle Abnormität; ein etwas weniger auffallendes Analogon aus dem Zuger See bilde ich Fig. 2504 ab.

Tafel CCCCLXIV.

2501—2505. *Unio pictorum moussonianus Clessin.*

Concha praecedente minor, tenuior, elongata, postice hians, parum alta sed sat inflata, ad angulum quam ad cardinem vix altior, postice in rostrum vix ascendentem producta. Margo anticus breviter abbreviato-rotundatus, superior vix ascendens, infero fere parallelo, postico descendente demum subacute rotundato. Lutescenti viridis, postice et ad marginem inferiorem saturatius tincta, fusco annulata. Umbones ad 1/4 longitudinis siti tumiduli, dein depressi, plerumque decorticati, in junioribus valde tuberculati; ligamentum breve, sinu vix longior, area parum distincta, areola perangusta. Cardo dentibus compressis, acutis dens cardinalis valvulae dextrae denticulis auxiliaribus antico et postico aequalibus acutis extus striatis tertio mediano acuto sed perdistincto; lamellae elatae, acutae; impressiones 3 anticae confluentes, posticae quoque distinctae.

Long. 66, alt. 28, crass. 19—20 mm.

Unio pictorum Moussonianus Clessin, Molluskenf. Oestreich-Ungarn & Schweiz 1887 p. 726 fig. 491, nec Lea 1852. — Unio pictorum var. C. parvula, Brot Mss.

Muschel klein, wenig dickschalig, verlängert, schmal, ziemlich aufgeblasen; Vorderteil verkürzt, Schildchen deutlich markiert; Hinterteil verlängert, verschmälert, abgestutzt. Schild deutlich, schmal, Ober- und Unterrand fast gerade, parallel; Wirbel ziemlich aufgeblasen und hervortretend; Schlosszähne scharf; in der rechten Schale zwischen dem Wirbel und dem Kardinalzahn und Seitenzähnen eine in zwei Zacken auslaufende Verlängerung des Kardinalzahnes. Epidermis von hellgelber Farbe, zahlreichen dunkleren, engestehenden Jahresringen. — L. 60, Breite 24, Durchm. 17 mm. — Clessin.

Aufenthalt im Zuger See. (See von Toug, von Clessing ebenfalls als Fundort angeführt, dürfte auf falscher Lesung einer Etikette beruhen.)

Die *pictorum*-Form des Zuger Sees steht, wie bei der Lage des Sees zu erwarten, den beiden Formen des Vierwaldstätter Sees recht nahe, unterscheidet sich aber konstant durch die geringere Grösse, namentlich die geringere Höhe, und die regelmässigeren Umrisse. Das Hinterteil trägt genau denselben traubigen Schlammüberzug, wie in der Luzerner Bucht. Das Fig. 2501 abgebildete Exemplar ist das grösste mir vorgekommene; im allgemeinen geht die Länge selten über 60 mm hinaus und auch Exemplare von 50 mm erscheinen ausgewachsen. Auffallend ist die Skulptur der Wirbel, die freilich nur selten erhalten ist; ich bilde sie nach einem von Herrn Prof. Stoll erhaltenen Exemplare von 40 mm Länge ab. Sie trägt ja ungefähr den Charakter der *pictorum*-Skulptur, aber die beiden Reihen der Einzelhöcker stehen gedrängter und fangen an mit einander zu verschmelzen. Eigentümlich ist auch die Bildung der Schlosszähne, auf die schon Clessin aufmerksam macht. Der Hauptzahn der rechten Klappe hat nicht nur vorn einen deutlichen Nebenzahn am Aussenrande der Zahngrube, sondern sein hinterer Teil ist auch durch eine tiefe, bis zur Basis reichende Kerbe abgetrennt und bildet einen selbständigen, spitz zulaufenden dritten Zahn; die beiden gleich starken, langen, zusammengedrückten, nach vorn steil abgerundeten Zähne der linken Klappe haben aber in der sie scheidenden Kerbe einen dritten, ganz unabhängig erscheinenden Mittelzahn von gleicher Höhe. Die Zähne sind auf der Innenseite und in der Zahngrube deutlich geriffelt. Die drei vorderen Muskeleindrücke laufen ineinander. Die Lamellen sind lang und hoch und reichen weit über das Ende des Schlossbandes zurück. Die Teilung der Schlosszähne ist übrigens nicht bei allen Exemplaren so ausgesprochen, wie bei diesem Exemplar, aber doch immer eigentümlich, so dass wir *U. moussonianus* als eine gute Lokalform anerkennen müssen, die sich aus dem gemeinsamen Grundstock des *Unio pictorum* nach Abtrennung des Zuger Sees vom Vierwaldstätter See entwickelt hat.

Das Fig. 2502 abgebildete Exemplar meiner Sammlung ist etwas kleiner als 2501, etwa 65 mm lang, und mit 24 mm Höhe an den Wirbeln etwas schlanker; der Unterrand ist fast gerade, in der Mitte eingedrückt, hinten nicht emporgebogen, so dass der Schnabel basal erscheint. Die Schlosszahn-Bildung ist ganz besonders ausgebildet und auf der Zeichnung sehr gut wiedergegeben.

Für gewöhnlich erhält man aus dem Zuger See nur die kleinere Form, wie ich sie Fig. 2503—2505 abbilde, 45 mm lang bei 18—20 mm Höhe, fast immer etwas abnorm ausgebildet, aber den Charakter der *pictorum*-Gruppe und besonders deren Färbung entschieden festhaltend. Fig. 2503 ist nach einer Brot'schen Zeichnung ausgeführt; es hat die regelmässige Form von *Unio pictorum* am treuesten bewahrt, aber es zeigt nach der ebenfalls von Brot herrührenden Rückenansicht eine ganz auffallend gleichmässige Verdickung des Vorder- und des Hinterteils, wie ich in der Gruppe von *Unio piclorm* nie beobachtet habe. — Fig. 2504 ist das bei Fig. 2500 erwähnte Analogon zu der vorn verschmälerten, hinten herabgebogenen Form von *Unio actephilus*, und auch Fig. 2505 ist demselben Formenkreise zuzurechnen, hat aber nicht den bis zum Beginn des Hinterrandes gehenden Oberrand; derselbe biegt sich vielmehr schon gleich hinter den Wirbeln in regelmässigem Bogen nach unten und geht fast ohne Absatz in den Hinterrand über. Die Länge beträgt 52—55 mm.

Tafel CCCCLXV. CCCCLXVI.

Unio tumidus Retzius in der Jurasenke.

Noch merkwürdiger als das Auftreten des *Unio pictorum* in dem Vierwaldstätter und Zuger See ist das Auftreten von *Unio tumidus* Retz. in den Seen der Jurasenke. Diese Form fehlt nämlich bekanntermassen in allen Gewässern der Schweiz nicht nur, sondern auch in der ganzen Donau mindestens bis zur deutsch-österreichischen Grenze und deren sämtlichen Tributären; erst in der Gegend von Wien und in Ungarn tritt er wieder auf. Er fehlt ausserdem in dem ganzen Flussgebiete der Rhône, auch im Genfer See. Allem Anschein nach hat er die drei Seen der Jurasenke, also vom Rhein aus erreicht, aber nicht auf dem Wege durch Aare und Reuss, da er sonst auch in anderen Seen vorkommen müsste, und vielleicht

in einer anderen Abteilung der Diluvialperiode. Wahrscheinlich in einer früheren, denn die Unterschiede, welche sich zwischen dem *Unio tumidus* des Oberrheins und den Formen der Schweizer Seen herausgebildet haben, sind recht bedeutend und erst die Fig. 2511 abgebildete Form aus der Vieille Thielle, die Dr. Paul Godet aufgefunden und mir mitgeteilt hat, hat meine letzten Zweifel an der Zusammengehörigkeit zerstreut. Das Verbreitungsgebiet beschränkt sich auf den Neuenburger See und die beiden kleinen, ihm eng anliegenden Seen von Biel (Bienne) und Murten (Morat), welche durch die Thielle respektive die Broie mit ihm verbunden sind. Ueber das Vorkommen in der Aa, wo nach Brot ein einzelnes Exemplar gefunden wurde, ist näheres meines Wissens nicht bekannt geworden.

Brot, der diese Form noch nicht kannte, sagt in seinem Manuskript über *Unio tumidus* und sein Vorkommen in der Jurasenke:

U. tumidus Retzius. — C. ovato-oblonga, cuneiformis, crassiuscula, solidula, antice rotundata et incrassata, postice sensim compressa et in rostrum conicum attenuata; margo pallealis regulariter et valde attenuatus; nates turgidae, rugis angulatis aliquando tuberculatis ornatae. Dentes cardinales elongati, validi sub compressi, dextro subquadrato; epidermis eleganter viridi-radiatus.

Typicus (Drouët, Unios de France t. IX fig. 2. — Forma caracterisée par la courbure de son bord palléale, sa coloration élégante et son ensemble regulièrement ovoide-acuminé. Elle ne paraît pas se trouver en Suisse*), ou l'on ne rencontre que les variétés suivants.

A. var. *subtypica* (t. XIII fig. 1, 2). — C. majuscula, elongate ovato-acuminata; margine palleali vix arcuato, plerumque recto vel paulo sinuato; epidermide olivaceo-luteo, rarius obsolete viridi radiato. — *U. tumidus* Retz. var. c. in Küster t. 18* fig. 1; Rossmaessler fig. 20a (sauf la couleur verte); — *Unio limosus* Charpentier, Moll. suisses.

Salavaux, Lac de Morat.

B. var. *minor* (t. XIII fig. 4). — C. parvula, ovato-acuta, abbreviata, margine palleali convexo, epidermide pallide olivaceo. — *U. tumidus* var. G. Küster.

Lac de Morat (Motiers); Lac de Bienne; Rives du Lac de Neuchâtel (Godet).

*) Mr. Brot ne connaissait pas les exemplaires trouvés dans la Vieille Thielle, entre les lacs de Neuchâtel et de Bienne, qui sont bien près d'etre typiques. — Godet.

C. var. *rostrata* (t. XIII fig. 3). — C. transverse elongata, antice obtusa, postice in rostrum compressum attenuatum prolongata; epidermide olivaceo-castaneo. — *Unio tumidus* var. *E.*, Küster t. 18* fig. 3; Rossmaessler fig. 774, 775, 542; Küster t. 18 fig. 2.

Forme lacustre. Lac de Neuchâtel; Thielle; Favuy (Lac de Morat).

Rem. *L'Unio rostratus* Stud. est probablement l'*U. tumidus*. — Charpentier fait une grande confusion à propos de cette espèce. Son *U. limosus* est une vrai *tumidus*.

Un ex-de l'*Unio tumidus* var. *rostratus* à été trouvé dans la rivière Aa, à sa sortie du Lac de Baldegg. (T. XIII fig. 5)

Es liegt mir durch die Güte meines Freundes Prof. Dr. Paul Godet in Neuchâtel eine prächtige Serie von schweizerischen *Unio tumidus* vor, welche alle Hauptformen enthält.

Figur 2511 ist die Varietät aus der Vieille Thielle, einem Rest der alten Flussverbindung zwischen dem Bieler und Neuchâteler See, welcher durch einen Durchstich ausgeschaltet worden ist und nun ein Altwasser bildet. Die Zugehörigkeit dieses Stückes sowohl, wie des Fig. 2506 abgebildeten, welches die forma *subtypica* von Brot darstellt, zu dem *Unio tumidus* wird niemand in Abrede stellen wollen, wenn auch die Fig. 2514 abgebildete Wirbelskulptur sich von der Fig. 2515 nach Rossmässler dargestellten typischen des Elbetumidus nicht unerheblich unterscheidet. Gerade in Beziehung auf die Wirbelskulptur bilden die kleineren Exemplare aus dem Neuchâteler See ausgesprochene Uebergänge zur deutschen Form und andererseits kommen in der Unterdonau, von Pest ab, wieder *U. tumidus* vor, welche die Skulptur genau so grob und scharfzackig haben, wie die aus der Vieille Thielle. Umriss und Schlossform stimmen ebenfalls vollständig zu *U. tumidus*.

Anders steht es mit der forma *rostrata* von Brot, die in den drei Seen herrscht und sich zu einer besonderen Seeform ausgebildet hat, welche sich nicht nur durch die langausgezogene, spitz zulaufende Hinterhälfte unterscheidet. Fig. 2507 und 2508, die erstere aus dem Murtener See, die zweite aus dem Neuchâteler See stammend, beide 1843 von Shuttleworth an Rossmässler gegeben, haben einen Umriss und eine Färbung, die viel mehr zu *Unio pictorum* als zu *Unio tumidus* zu gehören scheinen, aber Wirbelskulptur und Schlossbildung sind die des *Unio tumidus*. Auffallend ist bei beiden Exemplaren die starke Auftreibung der vorderen

Hälfte, durch welche die grösste Dicke unmittelbar hinter die Wirbel zu liegen kommt. Das Fig. 2507 abgebildete Exemplar aus dem Murtener See ist 63 mm lang, 30 mm hoch, 24 mm dick, lang eiförmig, nach hinten in einen spitzen Schnabel ausgezogen, welcher durch eine Einbuchtung des Unterrandes noch spitzer und etwas herabgekrümmt erscheint. Die Wirbelspitzen liegen vor einem Viertel der Länge (bei 14 mm); sie springen stark vor und sind eingerollt, ohne sich zu berühren; ihre Skulptur ist eben gerade noch zu erkennen und hat den Charakter von *U. tumidus*, sie war offenbar auch im frischen Zustand weniger ausgeprägt, als bei der grossen Form aus der Vieille Thielle. Die Areola ist sehr deutlich und dringt zwischen die Wirbel ein, die Area ist gut ausgeprägt, breit, von deutlichen Kanten begrenzt, in der Mitte nur wenig zusammengedrückt und erhoben. Die Färbung ist braungrün, nach den Wirbeln und dem Hinterende mehr gelblich, ohne deutliche Strahlung. Die Schlosszähne sind stark, etwas zusammengedrückt, hinter einander liegend, länger als hoch, am Rande stark gekerbt; sie bilden mit den langen, fast geraden Lamellen eine ziemlich deutliche Ecke. Schlossstütze und Schulterwulst sind deutlich, der letztere reicht weit zurück.

Fig. 2508 aus dem Neuchâteler See unterscheidet sich von dem Murtener Exemplar wesentlich nur durch die gleichmässig gelbgrüne Färbung ohne jede Spur von dunklerer Strahlung, aber mit einigen ausgesprochenen braunen Anwachsringen, wie bei *U. pictorum*, vielleicht auch durch die etwas stärkere Entwicklung der Zähne.

Der Gedanke, dieser Form einen eigenen Namen beizulegen, liegt nahe, aber das aus der Bucht von Auvernier des Neuchâteler Sees stammende, Fig. 2512 abgebildete Exemplar der Boettger'schen Sammlung füllt die Lücke zwischen ihr und dem Typus so vollständig aus, dass eine Trennung unmöglich erscheint. Von aussen gleicht es allerdings in ganz bedenklicher Weise manchen Formen des *Unio pictorum*, aber Wirbelskulptur und Schlosszähne sind ganz die des *Unio tumidus*.

Auch die kleinen Formen, welche Clessin in seiner Molluskenfauna Oesterreich-Ungarns und der Schweiz p. 738 als var. *Godetiana* zusammengefasst hat, lassen sich kaum als besondere Form halten. Das Fig. 2513 abgebildete Exemplar von Estavayer am Neuchateler See, ebenfalls aus Boettgers Sammlung stammend, lässt sich von Fig. 2512 unmöglich trennen, wenn es auch etwas kleiner ist. Clessin sagt l. c. von seiner var. *Godetiana*: Muschel klein, schmal, sehr aufgeblasen, mit aufgeblasenem, sehr eingerolltem Wirbel, sehr emporstehenden, zahlreichen, gut markierten Jahresringen; Oberrand sehr gebogen und nach abwärts gekrümmt; Unterrand wenig gewölbt. Schildchen eckig vortretend, Vorderrand von der Ecke des Schildchens fast gerade und senkrecht abfallend. Schloss, namentlich die Kardinalzähne, stark entwickelt; Farbe hellgelblich, der obere und hintere Teil der Muschel rotbraun; Perlmutter weiss, in der vorderen Hälfte der Muschel sehr verdickt. Die Varietät charakterisiert sich als echte Seemuschel, teils durch die helle Färbung, teils durch die zahlreichen enge stehenden Jahresabsätze, die dicken aufgeblasenen Schalen, das gut markierte Schildchen und den wenig gebogenen, fast gerade abfallenden Vorderrand. Dieselbe läuft somit mit den bezüglichen Seevarietäten des *Unio pictorum* parallel.

Von unseren zum Formenkreise der var. *minor* Brot gehörenden kleinen Formen entspricht Fig. 2509 fast genau der Abbildung von *Godetiana* Clessin t. 739 Fig. 496. Frische Exemplare scheinen mit einer kalkigen, fest anhaftenden Kruste bedeckt und unter dieser zerfressen. Nicht selten finden sich verkrüppelte Exemplare wie das Fig. 2510 abgebildete, bei dem das Vorderteil infolge einer Beschädigung schnabelartig vorgezogen und förmlich verdreht erscheint. Als Varietäten können dieselben nicht anerkannt werden.

Tafel CCCCLXVII.

2516. 17. *Unio (? requienii var.) voltzii n.*

Concha regulariter ovalis, solida, laeviuscula, nitidula, valde inaequilatera, marginibus supero et infero subparallelis, supero parum ascendente, infero vix convexiusculo, medio levissime impresso, antico compresse rotundato, postico recto, subacute rostrato. Umbones ad 1/3 longitudinis siti, tumidi sed apicibus depressis, acutis, contiguis, rugis subtilibus parum undulatis subparallelis 4—5 sculptis;

area distincta, postice compressa, ligamentum gracile, sinulus elongatus; areola linearis, inter umbones intrans. Dens cardinalis valvulae dextrae compressus, rotundato-tetragonus, margine crenato, divergens, fossula distincta a margine denticulum auxiliarem formante discretus; dentes valvulae sinistrae compressi, conici, margine crenati, fovea laterali vix divisi, anterior major, antice truncatus; intervallum breve, incrassatulum, cum lamellis strictis acutis angulum haud formans. Latus internum margaritaceum, coerulescenti-lacteum, hic illic fuscescenti-suffusum, callo humerali, marginali et linea palleali parum distinctis, impressionibus muscularibus anticis profundis, distincte tripartitis, secunda in callum subcardinalem profunde intrante. Viridescenti-lutea, versus umbones et postice saturatius tincta, annulis 3—4 latiusculis fusco-nigris ornata.

Long. 74, alt. 35, crass. 26 mm.

Aus dem Rhein-Rhône-Kanal habe ich von Herrn Emil Volz in Mühlhausen im Elsass einen Unio erhalten, der sich von allen mir bekannten deutschen Formen wesentlich unterscheidet und allem Anschein nach als ein Eindringling aus dem Rhonegebiet betrachtet werden muss, sich aber auch mit keiner der von Drouet aufgeführten Rhôneformen vereinigen lässt. Die Bezahnung verweist ihn in die Gruppe des *Unio requienii*, aber die Wirbelskulptur ist eine total verschiedene.

Die Muschel ist regelmässig gerundet eiförmig, festschalig, trotz der deutlichen Anwachsrippchen ziemlich glatt erscheinend, etwas glänzend, sehr ungleichseitig, die Wirbel im Drittel der Länge liegend, grünlich gelb, nach den Wirbeln und dem Hinterrande hin dunkler gefärbt, ohne Strahlen, mit 4—5 schwarzbraunen Anwachsstreifen. Oberrand und Unterrand erscheinen beinahe gleichlaufend, obschon der Oberrand etwas ansteigt und der untere ganz leicht konvex ist und einen schwachen Eindruck hat; der Vorderrand ist etwas zusammengedrückt gerundet, leicht vorgezogen, nur wenig gegen den Oberrand abgesetzt, der Hinterteil geradeaus gerichtet, in der Mitte in einen spitzen Schnabel zugerundet. Die Wirbel sind aufgetrieben, aber an den Spitzen eingerollt, so dass sie sich beinahe berühren, und mit 4—5 feinen, wenig vorspringenden und kaum wellig gebogenen Runzeln skulptiert; sie sind tadellos erhalten. Die Area ist deutlich, gut begrenzt, hinten zusammengedrückt; das Band ist schlank, etwas überbaut, der Sinulus lang, die Klappen klaffen am Hinterende etwas; die Areola ist linear und dringt zwischen die Wirbel ein. Der Hauptzahn der rechten Klappe ist zusammengedrückt, schräg abgerundet viereckig, am Rande scharf gekerbt; er divergiert von dem zu einem Hilfszähnchen erhobenen Schalenrande und wird von ihm durch eine deutliche Grube geschieden, welche nach innen in eine Kerbe ausläuft; die beiden Zähne der rechten Klappe stehen in einer Linie hintereinander und werden durch die innen seitlich liegende Zahngrube kaum geschieden; der vordere ist grösser und vorn abgestutzt, er ragt etwas über den vorderen Muskeleindruck vor; das Intervall ist kurz, etwas verdickt und bildet mit den geraden scharfen Lamellen nur einen ganz schwachen Winkel. Die Innenseite ist perlmutterglänzend, bläulich weiss mit einigen bräunlichen Flecken, Schulter- und Randcallus sind nur wenig ausgebildet, Mantelfurche undeutlich. Die hinteren Muskelnarben sind kaum erkennbar, die vorderen tief, deutlich dreiteilig; die zweite (Fusshaftmuskelnarbe) ist tief in die Schlossstütze eingebohrt.

Auf die Heimat der interessanten Form weist uns das Fig. 2517 abgebildete kleinere Stück hin, welches von St. Ursanne am Doubs stammt und sich in keiner Weise von der Kanalform unterscheidet. Mit ihm zusammen erhielt ich von Herrn Israel einige Stücke, welche den Uebergang zu der folgenden, aus derselben Lokalität stammenden Form bildet, die auf den ersten Blick total verschieden erscheint.

2518. *Unio voltzii var. ursanensis n. sp.*

Concha major, elongate ovata, valde inaequilatera, antice breviter truncata, postice elongata, in rostrum basale truncatum producta, ruditer sulcata, praesertim in parte anteriore et versus oras, fuscescente-viridis, postice inde ab umbonibus sub limo adhaerente luteo-viridis annulis fuscis. Margo anterior depresso-rotundatus, superior arcuatim ascendens, postice arcuatim descendens, cum infero stricto rostrum basale formans. Umbones ad 1/4 longitudinis siti, vix prominentes, apicibus subcontiguis, integris, vix levissime undulatis; areola angusta, area parum distincta; ligamentum elongatum, sinulo brevi. Dens valvulae dextrae elongatus, late convexus, margine, crenulato, parum divergens, fossa distincta a margine discretus; dentes valvulae sinistrae, lamellae et impressiones musculares exacte sicus in U. voltzii.

Long. 65, alt. 34, crass. 22 mm.

Eine grosse Serie von St. Ursanne am Doubs, welche das Senckenberg'sche Museum Herrn Oberlehrer Goyer in Stuttgart verdankt, erscheint auf den ersten Blick durch die viel flachere Form, den keilförmigen Querschnitt und die ganze Textur, sowie den mangelnden Glanz total verschieden von *Unio voltzii*, dass man eine Zusammengehörigkeit für ausgeschlossen halten sollte. Aber beide Formen haben das Hauptkennzeichen gemeinsam, die scharfen Zähne von *Unio requienii* und die total verschiedene Wirbelskulptur mit den 4—5fachen parallelen Runzeln. *U. ursannensis* ist offenbar die Form der freien Flüsse, *U. voltzii* die stehender Gewässer und Kanäle; zu trennen sind sie nicht. Beide zusammen möchte ich lieber zur Gruppe des *Unio requienii* als zu der des *U. batavus* stellen.

Tafel CCCCLXVIII.

2519. 20. *Unio rayi Bourguignat.*

Concha irregulariter elongato-ovata, valde inaequilatera, parte antica brevi, subdepressa, declivi, postica duplo longiore, in rostrum subbasale postice truncatum producta, margine dorsali breviter ascendente, dein ex umbonibus usque ad extremitatem rostri subaequaliter arcuatim descendente, basali substricto vel leviter impresso; parum crassa, compressa, ruditer concentrice sulcata, sordide virescenti-brunnea, vel viridescens, brunneo annulata. Umbones anteriores, depressi, apicibus subcontiguis, acutis, rugis magnis distinctis sculptis; areola parva, ligamentum breve, angustum, area indistincta. Cardo in valvula dextra dente magno, compresso, elevato, crenato, fossa obliqua a margine discreta, in valva sinistra dentibus duobus compressis, elevatis, crenatis, antico duplo majore, fossa angusta profunda separatis; lamellae distinctae elevatae, elongatae; impressiones musculares anticae distinctae, triplices, secunda profunde intrante; posterior et callus muscularis parum distincti.

Long. 48, alt. 26, crass. 16 mm.

Unio rayi Bourguignat mss. apud Locard, Catal. Moll. France 1882 p. 360; Faune française p. 21—? Servain, in: Bull. Soc. malac. France, vol. II p. 324. — Westerlund, Fauna palaearkt. Binnenconchyl. VII p. 84.

Schale unregelmässig langeiförmig, sehr ungleichseitig, nicht aufgetrieben, ziemlich dünnwandig, glänzend, mit ziemlich groben Anwachsstreifen, nach den Wirbeln hin glatter, schmutzig braungrün, ziemlich einfarbig oder mit helleren und dunkleren Ringen. Der vordere Teil macht bei dem Fig. 2519 abgebildeten Exemplar — das in Locards Sammlung liegt und als sein Original gelten kann — ziemlich genau ein Drittel der Gesamtlänge aus; es ist von oben nach unten etwas zusammengedrückt, das Hinterteil in einen fast basalen, hinten leicht abgestutzten Schnabel ausgezogen; der Rückenrand beginnt vor den Wirbeln und steigt eine Strecke weit in gerader Linie empor, um sich dann in gleichmässigem Bogen zum oberen Ende der Abstutzung zu senken; der Unterrand ist nicht oder kaum eingebuchtet. Die weit vorn liegenden Wirbel sind niedergedrückt und berühren sich beinahe mit ihren Spitzen; die Skulptur ist beim Typus abgerieben, bei dem Figur 2520 abgebildeten, etwas verkrüppelten Exemplar besteht sie aus zwei Reihen starker, winklig gebogener, höckerartig vorspringender Runzeln. Die Areola ist deutlich, langdreieckig, das Band ziemlich kurz, viel kürzer als die Lamellen, der Sinus lang, die Area kaum begrenzt. Die Schlosszähne sind zusammengedrückt und springen weit vor. Die rechte Klappe hat einen langen, fast halbkreisförmigen, scharfrandigen, krenulierten Zahn, der durch eine tiefe enge Furche von dem meist etwas verdickten Rande geschieden wird; die beiden Zähne der linken Klappe stehen in gerader Linie hintereinander und werden durch eine enge, spaltartige Grube geschieden; der vordere ist fast doppelt so gross, wie der hintere und vorn abgestutzt; die Lamellen sind hoch, auffallend lang, leicht gebogen; die vorderen Muskeleindrücke sind sehr deutlich, dreiteilig, der Fussmuskeleindruck dringt tief in die Schlossstütze ein; die hinteren Muskelnarben sind kaum sichtbar, der Schulterwulst ganz unbedeutend.

Das abgebildete Exemplar stammt aus der Marne — wenn ich den Namen auf der Etikette richtig lese —, Figur 2520 von St. Amour im Jura; Bourguignat nennt noch die Seine im

Deversoir de Croncels bei Troyes, Dep. Aube. Ferner die Meuse bei Saint-Mihiel und die Brizotte bei Auxonne. — Servain auch Züricher See.

Diese Art beruht eigentlich nur auf der Beschreibung von Westerlund, die sich anscheinend auf das begründet, was Servain über die Züricher Form sagt. Bourguignat und Locard sagen nur (Prodrome p. 260): „Le type est une petite espèce (long. 33 mm, haut. 30 mm, epais. 10 mm), comprimée, comme plate. Le bord supérieur des sommets au rostre est très-arqué. Bourg. — On trouve à Gigny et à Saint-Amour, dans le Jura, une var. *major* (long. 56, haut. 32 mm; épais. 17 mm). Nous l'avons reçu de M. Chargy sous le nom de *U. mancus*. Chez ses individus, et quelle en soit la taille, le bord inférieur est toujours droit.

Mit dem Typus von *Unio rayi* sandte mir Herr Dr. Germain das Fig. 2520 abgebildete Exemplar von Saint-Amour im Jura, das ich als eine Krüppelform betrachten muss, die in hartem Kiesboden verhindert gewesen ist, ihr Vorderteil in der normalen Weise zu entwickeln. Sie ist deshalb weniger rein oval, vorn abgestutzt, etwas bauchiger, der Rückenrand stärker gewölbt, der Bauchrand unten leicht eingedrückt und der Schnabel nach unten gerichtet. Die tadellos erhaltenen Wirbel springen stärker vor und sind durch eine auffallend breite Areola getrennt. Die Hauptzähne sind etwas weniger zusammengedrückt, das Nebenzähnchen der rechten Klappe stärker. Die Dimensionen sind: long. 52, alt. 30, crass. 19 mm.

Auch diese Art gehört zur Gruppe der kleinen Formen, welche Bourguignat als Nanusiana zusammenfasst und welche sich bei *batavus*-artigem Umriss und Wirbelskulptur durch die zusammengedrückten Hauptzähne unterscheiden. Sie scheinen vom oberen Rhonegebiet längs des Westabhanges der Vogesen und des rheinischen Schiefergebirges zur unteren Maas und Schelde den typischen *Unio batavus* Lam. zu ersetzen. Die folgenden Formen gehören in diese Gruppe.

2521. *Unio lagnysicus* (*Bourg.*) *Locard* (?)

Das aus der Locard'schen Sammlung stammende Exemplar lässt sich kaum mit dem vereinigen, was Bourguignat bei Locard (Prodrome p. 359) über seinen *U. lagnysicus* sagt: „Forme très-haute (30 mm) pour sa longeur (42 mm), de forme ovale, assez comprimée, à sommets très-anterieurs; Region postérieure largement dilatée en hauteur. Dent cardinale ressemblent à un gros tubercule s'effilant en pointe.“

Das mir vorliegende, auf die Etikette aufgeklebte Exemplar ist rein oval, nicht wie Westerlund will, fast kreisrund, und ich würde es unbedenklich zum Typus von *U. rayi* rechnen, wenn nicht die Zähne ganz anders geformt wären. Der Kardinalzahn der rechten Klappe ist zwar zusammengedrückt, aber hoch und spitz; er divergiert stark von dem leicht verdickten Aussenrand und wird nach hinten durch eine ausgesprochene Kerbe von der leicht gebogenen niedrigen Lamelle geschieden. Die beiden Zähne der linken Klappe sind ebenfalls nicht lamellenförmig, wie die von *U. rayi*, sondern kegelförmig, der hintere grösser, als der vordere; sie bilden mit den niederen, ziemlich kurzen Lamellen einen ausgesprochenen Winkel. Die Dimensionen sind: long. 42, alt. 24, crass. 17,5 mm.

Bourguignat vereinigt seinen *Unio lagnysicus* mit *Unio suborbicularis forma minor*, Drouet J. Conch. 1888 p. 7, Moll. basin Rhône p. 55 t. 1 fig. 51, welche Drouet mit *Unio nanus* Bourg. Malac. Aix-les-Bains t. 3 fig. 1—8 zu vereinigen geneigt ist. Es handelt sich hier offenbar um einen unserem *Unio batavus* gleichwertigen Formenkreis, der noch genauen Studiums an reicherem Material verlangt, als bis jetzt zur Verfügung gestanden hat.

2522. *Unio mancus bourgeticus* (*Bourg.*) *Locard.*

„*Grande forme voisine de l'U. mancus, à coquille très-allongée, et à region postérieure trés-arquée, recourvée dans une direction descendante et terminée par un rostre regardant en bas et incurvé inférieurement. Epiderme très ruqueux (vers les sommets), d'une teinte marron noir très-foncé. Dent cardinale épaisse, saillante et triangulaire.*“ — *Bourg.*

Unio Bourgeticus Bourguignat 1879 mss. — 1882 Matér. moll. acephales — ? — Locard, Prodrome malacologie française 1882 p. 291, 359. — (mancus var.) Westerlund, Fauna palaearct. Binnenconchylien VII p. 85.

Schale lang ausgezogen, in einen herabgekrümmten basalen Schnabel endend, festschalig, mit sehr groben, vorspringenden Anwachsstreifen, dunkel schwarzbraun, nach den Wirbeln hin glatter und heller, sehr ungleichseitig, ziemlich aufgetrieben. Vorderteil kurz abgestutzt, nur ein Viertel der Gesamtlänge ausmachend,

Oberrand gebogen, stark ansteigend, mit dem Vorderrand eine deutliche Ecke bildend, Hinterrand schräg nach unten gerichtet, Basalrand vor dem Schnabel deutlich eingedrückt, mit dem Hinterrand einen spitz zugerundeten, nicht abgestutzten Schnabel bildend. Wirbel kaum vorspringend, glatt abgerieben, Areola deutlich, zwischen die Wirbel eindringend, Area breit, nur undeutlich begrenzt, Ligament ziemlich schmal, etwas vorspringend, Sinulus lang. Hauptzahn der rechten Klappe ziemlich dick, gewölbt dreieckig, am Rande gekerbt, an der Aussenseite gerifielt, kaum vom Rande divergierend, die beiden Zähne der linken Klappe scharf zusammengedrückt, hinter einander liegend, der hintere kleiner und niedriger, der vordere höher, an der Aussenseite gerifielt, nach vorn abgestutzt, die trennende Grube eng, sehr wenig deutlich; Intervall kurz, ziemlich kurz, gebogen, Lamellen strack, nicht sehr lang, die innere der linken Schale besonders hoch. Der vordere Muskeleindruck ist bei dem vorliegenden Exemplar nur zweiteilig, Schliessmuskelnarbe und Fussmuskelnarbe verschmolzen; Schlossstütze und Schultercallus deutlich ausgeprägt, Perlmutter rötlich, am Hinterrande mit Perlenbildungen.

Aufenthalt im savoyischen Lac de Bourget. Das abgebildete Stück in Locards Sammlung dürfte zweifellos Bourguignats Original sein. Die von ihm nicht angegebenen Dimensionen sind: Long. 52, alt. 27, crass. 20 mm.

Ich stimme mit Westerlund darin überein, dass diese Form unbedingt zu dem *U. mancus* des Lac de Bourget als Varietät gestellt werden muss.

2523. *Unio pilloti (Bourg.) Locard.*

„*Forme assez allongée (47 mm) pour sa hauteur (24 mm). Cette espèce comprimée (épaiss. 14,5 mm) possède une région antérieure très exiguë en comparaison de sa région postérieure allongée-descendante et terminée par une partie rostrale arrondie, regardant en bas. Bord supérieur arqué. Bord inférieur un peu sinué. Sommets comprimés, non saillants, ridés, à crochets fort aigus. Dent cardinale épaisse, allongée en forme de coin.*“ — *Bourg.*

Unio Pilloti Bourguignat apud Locard, Prodrome Malacologie française 1882 p. 291, 360. — (mancus var.) Westerlund, Fauna palacarct. Binnenconchylien VII p. 85.

Muschel lang eiförmig, sehr ungleichseitig, vorn abgestutzt, Hinterteil in einen langen, herabsteigenden, nach unten gerichteten, am Ende gerundeten Schnabel ausgezogen, Vorderrand schräg abfallend, mit dem regelmässig gewölbten Oberrand keinen Winkel bildend, Hinterrand ziemlich schnell abfallend, Unterrand am Beginn des Schnabels ganz leicht eingedrückt. Wirbel bei einem Viertel der Länge liegend, niedergedrückt, kaum vorspringend, bei dem vorliegenden Originalexemplar abgerieben, doch die Spuren zweier durch einen Eindruck geschiedenen divergierenden Höckerreihen noch erkennbar; Areola deutlich, lanzettförmig, Area kaum begrenzt, Ligament kurz, vorspringend. Der Hauptzahn der rechten Klappe ist stark, breit abgestutzt, tief gekerbt; er divergiert wenig von dem ausgesprochen verdickten Schlossrand; die Zähne der linken Klappe sind zusammengedrückt, kaum geschieden, hinter einander stehend, ziemlich niedrig; die Zahnplatte bildet mit den ziemlich hohen, fast stracken Lamellen eine deutliche Ecke; das Intervall ist wenig ausgesprochen. Perlmutter bläulich, nach hinten dünn, irisierend; Schlossstütze deutlich, Fussmuskelnarbe tief eindringend.

Aufenthalt im Tarn bei Albi (nach der Etikette). — La Laignes aus Ricoys, dans l'Aube (Bourguignat)

Eine für mich unsichere Form, von der ich vorläufig nicht unterscheiden möchte, ob sie zur Gruppe des *mancus* zu stellen ist, wie Westerlund will, oder zu einer südfranzösischen Gruppe, wie mir nach Schloss und Gesamthabitus wahrscheinlicher ist. Ich hoffe demnächst das Original aus Bourguignats Sammlung vergleichen zu können.

Die Unioniden des Oberrheins.

Von Dr. F. Haas.

Nachdem auf den vorhergehenden Tafeln die Unionen des obersten Donaugebietes im weitesten Sinne — also der Donau von Pest aufwärts mit den Nebenflüssen, des Hochrheingebietes und der Rhône bis zum Fort de l'Ecluse — abgebildet worden sind und diese Nebeneinanderstellung die Identität der in diesen heute getrennten Flussgebieten lebenden Najaden dargetan hat, scheint es nicht unangebracht, die Unionidenfauna des Oberrheins — also des

Rheinlaufes von Basel bis Lorch — zum Vergleiche heranzuziehen und, was die folgenden Tafeln hoffentlich erreichen werden, ihre vollkommene Verschiedenheit von denen des Grossdonaugebietes zu beweisen.

Auf eine spezialisierte Bearbeitung, wie sie das Grossdonaugebiet erfahren hat, kann ich mich hier nicht einlassen, auch müssen alle Nebenflüsse unberücksichtigt bleiben, alles was ich geben kann, ist eine kurze Zusammenstellung der Unioniden, die sich im Oberrhein zu besonderen Standorts- oder Lokalformen umgebildet haben. Auf die Gründe, weshalb der Oberrhein in so hohem Grade formbildend gewirkt hat, kann ich hier auch nicht näher eingehen, und verweise zwecks ausführlicher Schilderung dieser Verhältnisse auf meine diesbezügliche Abhandlung*): „Die Najadenfauna des Oberrheins vom Diluvium bis zur Jetztzeit".

Die Flussmuschelfauna des Oberrheins ist, wie schon gesagt wurde, vollkommen von der des Hochrheines verschieden, und diese Verschiedenheit beweist, dass beide Flussabschnitte genetisch nichts miteinander zu tun haben. Wollen wir aber den Zusammenhang des Oberrheines mit benachbarten Flussgebieten ergründen, so müssen wir ausser seiner recenten auch seine diluviale Najadenfauna heranziehen.

Im Oberrhein lebten seit dem Diluvium:
(Jetzt dort ausgestorbene Formen sind mit † bezeichnet)

Pseudunio sinuatus Lam. †
Unio kinkelini Haas. †
Unio pictorum L.
Unio pictorum grandis Rossm.
Unio tumidus Retz.
Unio tumidus rhenanus Kob.
Unio tumidus lauterborni Haas.
Unio batavus Lam.
Unio batavus pseudocrassus Haas.
Unio batavus hassiae Haas.
Pseudanodonta elongata Hol.
Anodonta piscinalis Nilss.
Anodonta cellensis Schröt.

Von diesen 13 Formen ist die erste, deren Margaritanidennatur erst kürzlich festgestellt werden konnte, eine überall im Rückgang begriffene, die im Diluvium noch in der Saale lebte, die in altalluvialen Ablagerungen der Leine und des Maines, in jungalluvialen Schichten der Themse gefunden wurde und die im Rheine noch zur Römerzeit vorkam. Obwohl *Ps. sinuatus* heute noch im Doubs und in der Saône lebt, wird er, seiner ehemals viel weiteren Verbreitung wegen, als Zeuge einer ehemaligen Verbindung des Oberrheins mit dem Saône-Doubsgebiete nicht herangezogen werden dürfen. Diese Verbindung wird aber aufs sicherste durch die zweite Art, *Unio kinkelini*, dokumentiert, der, als etwas primitiverer Vorläufer der rezenten *litoralis*-Formen Frankreichs, auf die diluvialen Ablagerungen des Rheines und der ja ehedem diesem tributären Themse beschränkt ist.

Die beiden *Anodonta*-Arten, die sich im Oberrheine in keinerlei Weise lokal verändert oder neue Standortsformen ausgebildet haben, fallen für unsere Betrachtungen auch fort, sodass nur die Formenkreise des *Unio pictorum*, *tumidus* und *batavus*, sowie *Pseudanodonta elongata* übrig bleiben. Von diesen wiederum ist *U. pictorum grandis***) schon von Rossmässler abgebildet worden und auch *U. tumidus rhenanus****) ist in der Iconographie schon vertreten. Wenn ich von der letztgenannten Form trotzdem noch eine Abbildung gebe, so geschieht dies nur, um ein den Strömungsverhältnissen des regulierten Rheines stärker angepasstes Stück, als es der Kobelt'sche Typus ist, zu zeigen.

Tafel CCCCLXIX.

2524. 25. *Unio batavus* Lam.

Gysser, 1863, Moll.-Fauna Badens, S. 31. — Kreglinger, 1864, Verz. d. leb. Land- und Süsswasser-Conch. d. Grossh. Baden, S. 7. — Kreglinger, 1870, Syst. Verz. der in Deutschland leb. Binnenmoll., S. 344. — Kobelt, 1886, Fauna nass. Moll., Nachtrag I, S. 95, T. 5, Fig. 4. — Haas, 1910, Abh. Senck. nat. Ges., Kobeltfestband, S. 167, T. 15, Fig. 11, 12. — Lindholm, 1910, Jahrb. nass. Ver. f. Naturk., 63. Jahrg., S. 112.

Die angegebenen Literaturstellen sind nur solche, die sich auf den *Unio batavus* des Oberrheines beziehen. Da dieser wohl verschiedene Male abgebildet ist, aber in der Iconographie

*) Abhandlungen der Senckenbergischen naturforschenden Gesellschaft, Frankfurt a. M. 1910, Festband für W. Kobelt.

**) Icon. 2. Bd., 5. (11.) Heft, S. 14, T. 55, Fig. 741.

***) Icon. N. F., 2. Bd., S. 48, T. 56, Fig. 297.

noch nicht vertreten war, habe ich ein ausgewachsenes und ein junges Stück hier zur Darstellung gebracht. Formen, wie das grössere der beiden abgebildeten Stücke wird man im Oberrheine heute vergeblich suchen; es stellt den Typus des oberrheinischen *batavus* dar, der den Strom vor seiner Regulierung bewohnte und besonders in ruhigen, sandigen Buchten, wie sie der unkorrigierte Lauf in Menge aufwies, zu finden war. Nach der Stromkorrektion sind aber alle Bogen des Rheinlaufes nach Möglichkeit abgeschnitten und die Ufer mit Steinen eingefasst worden. Dem typischen *U. batavus* wurden auf diese Weise seine Wohnstätten entzogen und er musste sich entweder an das Leben in der Strömung des stark Gerölle führenden korrigierten Rheines oder an das in dem ruhigen Wasser der allmählich verschlammenden Altwasser gewöhnen. Beide Wohnortsveränderungen sind auf seine Gestalt nicht ohne Einfluss geblieben, wie wir an den beiden nächsten Abbildungen erkennen werden.

Der in Nr. 2524 abgebildete *U. batavus* ist so recht geeignet, die Unterschiede der batavoiden Formen des Oberrheins von denen des Grossdonaugebietes darzutun. Niemand wird ihn mit einem *U. consentaneus* verwechseln können! Der *U. batavus* des Oberrheins steht dem Typus dieser Art, als welchen wir die von Lamarck*) beschriebene Form der Maas zu betrachten haben, sehr nahe, was nicht weiter zu verwundern braucht, da ja die Maas zum Rheingebiet gehörte. Da andererseits die Themse früher auch ein Glied des Rheinsystems war, müssen wir in ihr, wie in den südostenglischen Flüssen überhaupt, *Unio batavus* in einer der unsrigen sehr nahe stehenden Form vermuten. Diese theoretische Annahme stimmt auch vollkommen, obwohl es zu unserer Zeit in England keine *batavus*-Formen mehr gibt. In diluvialen Themseablagerungen haben sich aber unter anderen Molluskenresten, die ich der Freundlichkeit von Herrn A. S. Kennard-Beckenham verdanke, Schalen eines Unio gefunden, den ich nicht von dem *Unio batavus* des Niederrheins oder der Maas trennen kann.

Die beiden auf T. 469, Fig. 2524—25 abgebildeten Stücke stammen aus dem Rhein bei Biebrich und sind von Rossmässler selbst gesammelt.

2526. *Unio batavus pseudocrassus Haas.*

Concha oviformis, crassissima, ponderosa, valde inaequilateralis, antice breviter rotundata, postice elongata, rotundato-truncata, laeviuscula, fusco-nigra, ad umbones valde detrita. Margo superior anticus fere strictus, valde descendens, sine angulo in marginem anteriorem transiens, inferior regulariter arcuatus, posterior primo abrupte et stricte, deinde lenius et arcuatim ascendens, cum margine superiore postico vix arcuato et subhorizontali angulum non formans. Umbones at 1/4 longitudinis siti, vix prominentes, tumidi, laeves, epidermide destituti nec corrosi; area humilis, parum distincta, areola minima, vix conspicua; ligamentum crassum, breve, sinulus lanceolatus, valde angustatus. Cardo solidissimus; dens principalis valvulae dextrae magnus, altus, compresso-conicus, denticulo accessorio antico lamelliformi; dentes valvulae sinistrae crassi, compresso-conici, fovea profunda divisi; lamellae magnae et angulum distinctissimum cum intervallo formantes; intervallum angustum, breviusculum et laeve. Impressio muscularis antica magna, profunda et infra laminam cardinis intrans; postica magna, sed vix excavata; callus marginalis antice perdistinctus, partem posticam versus evanescens; margarita alba paululumque granulosa.

Long. 62 mm, alt. 36 mm, crass. 27 mm.

Unio batavus var. consentanea Gysser, 1863, Moll.-Fauna Badens, S. 31. — Unio crassus Kreglinger, 1870, Syst. Verz. d. in Deutschl. leb. Binnenmoll., S. 341. — Unio ater Kreglinger, 1870, Syst. Verz. d. in Deutschl. leb. Binnenmoll., S. 342. — Unio consentaneus Lehmann, 1884, Einf. in die Moll.-Fauna d. Grossh. Baden, S. 137. — Unio pseudocrassus Haas, 1909, Nachr.-Blatt deutsch. mal. Ges., Heft 1, Beilage 2, S. 29. — Unio batavus pseudocrassus Haas, 1910, Abh. Senck. Nat. Ges., Bd. 32, p. 169, T. 14, fig. 16, T. 15, fig. 13.

Schale eiförmig, dick, schwer. Die Wirbel liegen sehr weit vorn, bei etwa 1/4 der Länge. Der vordere Teil des Oberrandes fällt in nahezu gerader Linie nach dem Vorderrand ab, der gleichmässig in den elliptischen Unterrand übergeht. Dieser setzt sich in schön gerundeter Ecke in den hinteren leicht gebogenen Oberrand fort, über den die glatt abgeschliffenen, stark aufgetriebenen Wirbel kaum vorragen. Die Epidermis ist selbst bei dem lebenden Tiere fast ganz abgerieben und grau, ist aber, nach einigen unversehrten Resten am Vorderrande zu schliessen,

*) Lamarck, Hist. nat. des anim. s. vert., VI, 1819, S. 78.

ursprünglich schwarzbraun. Das Ligament ist kurz und stark. Das Schloss ist grob und klobig; der Hauptzahn der rechten Schale ist gross, hoch, zusammengedrückt, konisch; vor ihm steht ein lamellenförmiger Auxiliarzahn; die Kardinalzähne der linken Schale sind stark zusammengedrückt, konisch und durch eine tiefe, dem Zahne der anderen Schalenhälfte entsprechende Furche getrennt. Die Lamellen sind lang und bilden mit dem kurzen, schmalen und glatten Intervall einen deutlichen Winkel. Der vordere Schliessmuskeleindruck ist gross, tief, trichterförmig und dringt unter die Schlossplatte ein. Der Bauchsackhaftmuskeleindruck ist mit ihm verschmolzen, der Eindruck des vorderen Fussretraktors ist selbständig. Die hinteren Muskeleindrücke sind seicht und verschmolzen. Der Mantelwulst ist vorn sehr deutlich und verschwindet nach hinten zu. Das Perlmutter ist weiss und leicht gekörnelt.

Länge 62 mm, Höhe 36 mm, Tiefe 27 mm.

In dem *Unio batavus pseudocrassus* haben wir die vorher erwähnte Anpassungsform des *Unio batavus* des unregulierten Rheines an die veränderten Strömungsverhältnisse des regulierten Stromes vor uns. Die starke Verdickung der Schale wird uns leicht erklärbar, wenn wir bedenken, dass der Rhein einen sehr groben Rollkies führt. Auch die Verkürzung der Form und die hieraus resultierende eiförmige, jeder vorspringenden Ecke entbehrende Gestalt der Muschel kann uns nicht Wunder nehmen, da diese doch trachten muss, dem über sie her gleitenden und sie schon bei Lebzeiten der Epidermis entkleidenden Rollkiese möglichst wenig Angriffsfläche zu bieten. Dass schliesslich mit der Verstärkung der Schale das Schloss ebenfalls verdickt wurde, und dass hierbei die feinere Struktur der Zähne einer festen, klobigen Beschaffenheit weichen musste, ist bei dieser Reaktionsform des fliessenden Stromes, um mit Israel zu reden, schliesslich selbstverständlich.

Unio batavus pseudocrassus ist schwer zu erlangen, da er an den Stellen stärkster Strömung, tief im Kiese verborgen lebt und mit dem Schleppnetz nicht zu fassen ist. Aus ausgebaggertem Kiese kann man ihn jedoch mühelos heraussuchen, oft noch lebend, aber immer schon so abgerieben, wie das abgebildete, aus dem Rheingau stammende Stück.

2527. *Unio batavus hassiae Haas.*

Concha major, elongate elliptica, sat levis et tenuis, sat inflata, valde inaequilateralis, antice breviter rotundata, postice in rostrum altum, rectum producta, laeviuscula, epidermide fusco-nigrescente, radiata, umbones versus clariore induta; pars antica brevissima, semicircularis, sine angulo in marginem inferiorem horizontalem rectum, aut minime medio impressum, transiens; margo posterior rectus, angulo subrecto a margine inferiore ascendens, cum margine superiore postico subhorizontali angulum vix formans. Umbones prominentes, tumiduli, ad 1/4 *longitudinis siti, detriti; area humilis, compressa, parum distincta, areola minima, inconspicua; ligamentum admodum breve, haud crassum, sinulus lanceolatus, angustatus, sinus brevis; cardo ut in U. batavo typico, sed multo gracilior; impressiones musculares anteriores sat profundi, posteriores valde superficiales; margarita coeruleo-albida, parum iridescens, granulata.*

Long. 65, alt. 33, prof. 27 mm.

Unio consentaneus Sandberger, 1852, Jahrb. nass. Ver. f. Naturk. S. 165. — Unio hassiae Haas, 1908, Nachr.-Blatt d. deutsch. mal. Ges., Heft 4, S. 175.

Schale lang, elliptisch, ziemlich dünn und leicht. Die Wirbel liegen weit vorn, bei ungefähr 1/4 der Länge. Der vordere Teil des Oberrandes geht, ohne eine Ecke zu bilden, in den halbkreisförmigen Vorderrand über, der sich glatt in den horizontal verlaufenden, nur schwach eingekrümmten Unterrand fortsetzt. Dieser bildet einen nahezu rechten Winkel mit dem Hinterende, der seinerseits sanft in den fast horizontalen hinteren Oberrand übergeht. Die Wirbel sind ziemlich aufgeblasen und etwas dem Vorderrande zu eingerollt. Sie zeigen gewöhnlich die Reste der für die Art charakteristischen Wirbelskulptur. Die Farbe der Epidermis ist dunkelbraun mit hellen, gelbgrünen Strahlen. Das Schloss ist in der Gestalt der einzelnen Komponenten nicht von dem des Typus verschieden, ist aber im Verhältnis zu der Länge der Muschel recht schwach entwickelt, ebenso das verhältnismässig kurze Ligament. Die Muskeleindrücke sind ebenfalls normal gestaltet, aber wenig tief. Das Perlmutter ist bläulich weiss und zeigt eine eigenartige Körnelung.

Länge 65, Höhe 33, Tiefe 27 mm.

Fundort: In Altwassern des Oberrheins mit ruhiger Strömung; das abgebildete Exemplar stammt aus dem Altrhein von Erfelden.

Im Gegensatze zu dem vorhin betrachteten *U. batavus pseudocrassus*, in dem wir eine Anpassungsform des typischen *U. batavus* an die Strömungsverhältnisse des regulierten Rheins kennen lernten, stellt sich uns *U. batavus hassiae* als die *batavus*-Form ruhiger Altwasser vor.

Die Veränderung seiner Gestalt vom Typus wird durch die besonderen biologischen Bedingungen seiner Wohnorte hervorgerufen. Diese Bedingungen entstehen hauptsächlich durch die in den ruhigen Rheinarmen, die man allgemein Altrheine nennt, stattfindende Sedimentation des feinen Schlickschlammes, den der Rhein zu Tal befördert, aber im offenen Strom, der starken Strömung halber, nicht absetzen kann. Dieser Schlick bedeckt den Boden der Altrheine in einer wechselnden Dicke; er ist nicht fest genug, um die Muscheln zu tragen, aber auch nicht flüssig genug, um ihre Atmung zu gewährleisten. Innerhalb einer solchen Umgebung braucht die Muschel ihr Bestreben nicht darauf zu richten, den Schalenverschluss nach Möglichkeit zu sichern, sondern es kommt ihr darauf an, ihr Hinterende, das ja bekanntlich die Einatmungsöffnung des Tieres trägt, zu verlängern, um es ausserhalb der ihr Leben gefährdenden Schlickschicht zu halten. Diesem Bestreben ist meines Erachtens die hinten stark verlängerte und verbreiterte Gestalt des *U. batavus hassiae* zuzuschreiben, aber auch die Dünnheit der Schalen und die Zartheit des Schlosses, da, wie ich schon vorhin sagte, fester Schalenverschluss in dem ruhigen Wasser der Altrheine unnötig ist, ja geradezu verderblich wäre, da die Dicke der Schalen die Muschel zu tief in den Schlick herabzöge. In Altrheinen, die mit dem Hauptstrome nicht mehr in Verbindung stehen, kommt *U. batavus hassiae*, der wie alle *batavus*-Formen fliessendes Wasser braucht, nicht vor.

Tafel CCCLXX.

2528. *Unio tumidus lauterborni Haas.*

Concha irregulariter ovata, sat tenuis, inflata, valde inaequilateralis, antice breviter rotundato-truncata, postice valde elongata, in rostrum attenuatum, decurvatum producta, striata, castanea, ad umbones detrita. Margo superior anticus minimus, descendens, anterior breviter rotundato-truncatus, inferior antice subhorizontalis, deinde ascendens, postremo ad basim rostri descendens; margo posterior primo angulo subrecto, deinde lenius, curvatim, ascendens et sine angulo in superiorem posticum vix descendentem transiens; umbones valde anteriores, ad ¹/₅ longitudinis siti, prominentes et valde tumidi, detriti nec corrosi; area humilis, depressa, parum distincta; areola minima; ligamentum crassum, postice abrupte angustatum; sinulus lanceolatus, intra umbones intrans, sinus brevis; cardo ut in U. tumido typico, sed aliquanto gracilior; impressiones musculares anteriores profundae, posteriores superficiales; callus marginalis antice humilis, partem posticam versus evanescens; margarita antice albida, porcellanea, postice coeruleo-albida, iridescens.

Long. 80, alt. 38, prof. 31 mm.

Unio lauterborni Haas, 1909, Nachr.-Bl. d. deutsch. mal. Ges. Heft 3, Beil. 3, S. 46.

Unio tumidus lauterborni Haas, 1910, Abh. Senck. Nat. Ges., XXXII, p. 163, Textfig. 7—12, T. 14, fig. 10.

Muschel lang, unregelmässig eiförmig, hinten in einen verlängerten, stumpfen, etwas nach unten dekurvierten Schnabel auslaufend. Die Wirbel sind ganz glatt und lassen nur noch undeutlich die Skulptur der *tumidus*-Gruppe erkennen. Sie sind äusserst stark aufgeblasen und liegen weit nach vorn, bei etwa ¹/₅ der Länge. Der vordere Oberrand geht, leicht abfallend, sanft in den halbkreisförmigen Vorderrand über. Der Unterrand ist bis zur Mitte nahezu horizontal, biegt aber konkav nach oben um, um hinten eine etwas nach unten gebogene, stumpfe Ecke zu bilden, von welcher der Hinterrand senkrecht aufsteigt, um sich dann mit dem geraden, leicht abfallenden hinteren Oberrand zu vereinigen. Die grösste Höhe der Muschel liegt senkrecht unter dem Wirbel. Die Epidermis ist gelbbraun bis kastanienbraun. Das Ligament ist stark und breit, wird aber hinten mit einem Male schmäler. Die Zähne sind typische *tumidus*-Zähne, aber verhältnismässig schwach ausgebildet. Die vorderen Muskeleindrücke sind tief, die hinteren flach. Der vorn sehr schwache Randwulst verschwindet nach hinten zu. Das Perlmutter ist weiss, porzellanartig, hinten blauweiss, irisierend.

Länge 80, Höhe 38, Tiefe 31 mm.

Fundort: Im Altrhein von Neuhofen, nahe Ludwigshafen.

Aus der Beschreibung des *U. tumidus lauterborni*, in der der dekurvierte Schnabel, der dieser Form eigentümlich ist, erwähnt wurde, geht hervor, dass wir es in diesem Falle mit einer Anpassung an seeartige Verhältnisse, nicht, wie bisher, an besonders rasch oder be-

sonders langsam strömendes Wasser zu tun haben. Es ist selbstverständlich, dass weder der offene Rhein, noch die mit ihm in Verbindung stehenden Altwasser die Lebensbedingungen eines Sees gewähren können, und tatsächlich ist der bis jetzt einzig bekannte Fundort des *U. tumidus lauterborni*, der schon erwähnte Altrhein von Neuhofen, ein alter Flussarm, der mit dem offenen Strome in keinem direkten Zusammenhange mehr steht. Auf der Westseite dieses Altrheines hat sich eine 2–3 m breite Strandzone gebildet, und nur dort findet sich unsere Form, zusammen mit dem typischen *U. tumidus* und allen Zwischenstufen zwischen beiden. An den tieferen Stellen, selbst direkt neben der erwähnten Strandzone, kommt nur der typische *Unio tumidus* vor, ebenso an den beiden versumpften Enden und auf der Ostseite des Altrheines. Junge Muscheln zeigen nie eine Spur von Dekurvation, die erst dann auftritt, wenn das Wachstum fast ganz vollendet ist, wie die Anwachsstreifen der ausgebildeten Schale verraten. Wäre auf der flachen, dem Winde und dem Wellenschlage ausgesetzten Strandzone nur *U. tumidus lauterborni* zu finden gewesen, so hätte man die Bildung des dekurvierten Schnabels den genannten Faktoren zuschreiben können; da sich aber die Seeform stets mit der unveränderten Stammform zusammen findet, so ist obige Erklärungsweise hinfällig und wir müssen zu unserer Schande gestehen, dass es bis heute noch nicht möglich ist, die an vielen Orten beobachtete Anpassungsweise unserer Najaden an seeartige Verhältnisse durch Ausbildung eines dekurvierten Schnabels zu erklären.

2529. *Unio tumidus rhenanus Kob.*

Unio rhenanus Kobelt, 1886, Fauna nass. Moll., Nachtr. I, S. 96, T. V, f. 3. — Kobelt, 1886, Iconographie, N. F., II, S. 48, T. 56, f. 297. — Haas, 1908, Nachr. Blatt d. deutsch. mal. Ges., Heft 4, S. 174.

Unio tumidus rhenanus Haas, 1910, Abh. Senck. Nat. Ges., Bd. XXXII, S. 162, Textfig. 2—6, T. 14, f. 9.

Unio rhenanus, den Kobelt (l. c.) nach einem Exemplare beschrieb, aber später als eigenartig ausgebildetes Stück des *Unio tumidus* erkannte, ist eine Form des *U. tumidus*, die mit diesem durch alle Zwischenstufen verbunden ist. Er unterscheidet sich von ihm durch den äusserst kurzen Vorderteil und durch die hierdurch bewirkte Verschiebung des untersten Punktes des konvexen Unterrandes nach vorn. Seine Wirbel sind meist stark aufgetrieben und etwas nach vorn eingerollt. Das Ligament ist etwas verkürzt, aber breit und stark. Die Schlosszähne sind vereinfacht, indem der vordere Zahn der linken Schale mehr oder weniger reduziert erscheint.

Das Exemplar von *U. tumidus rhenanus*, das ich als Nr. 2529 abbilde, zeigt die oben angegebenen Verhältnisse stärker als das Kobelt'sche Originalexemplar (abgeb. Ic. N. F. T. 56, f. 297). Dieses letztere weist schon einen bedeutend verkürzten Vorderteil, ein eigenartig abgestutztes, wie verletzt aussehendes Hinterende und stark aufgetriebene, breite Wirbel auf, Eigenschaften, die das hier abgebildete Exemplar in verstärktem Masse besitzt. Ueber die Ausbildungsursache dieser eigenartigen Formen muss uns ihre Biologie Aufschluss geben. Die oben angeführten Charakteristika des *U. tumidus rhenanus* zeigen uns ganz klar, dass diese Muschel darauf hinarbeitet, alle vorspringenden Ecken zu beseitigen und die Schale möglichst kurz und glatt zu gestalten; die durch dieses Bestreben aus ihrer Lage vertriebenen Organe des Vorder- und Hinterendes werden hierdurch nach der Mitte des Weichkörpers gedrängt und zwingen diesen, sich in die Breite auszudehnen, ein Bestreben, das sich in der breiten Form der Wirbel kundgibt. Schon in einem anderen Falle haben wir eine auf das gleiche Endziel hinstrebende Veränderung einer Muschelschale kennen gelernt, bei der Besprechung des *Unio batavus pseudocrassus*, und es liegt auf der Hand, dass wir die Veränderungsursache bei dieser letzteren Form auch auf unseren *U. tumidus rhenanus* anwenden müssen. Dieser stellt also, mehr als *U. batavus pseudocrassus*, eine durch Strömung und Rollkies verursachte, die Schale verkürzende Missbildung dar, die aber für die *tumidus*-Formen des regulierten Rheines charakteristisch ist und bei allen dort lebenden Exemplaren in mehr oder minder hohem Grade auftritt.

Aus diesen Betrachtungen ergibt sich, dass wir in dem *U. tumidus rhenanus* eine Anpassungsform des typischen *Unio tumidus* an die Strömungsverhältnisse des offenen Rheines erblicken müssen. Das Bestreben, die Schale vom Rollkies weniger angreifbar zu gestalten, ist begreiflicher Weise dem keilförmigen *U. tumidus* weniger gut geglückt, als dem schon an und für sich rundlichen *U. batavus*, so dass es uns nicht Wunder nehmen kann, wenn sich die ausgebildete Lokalform *rhenanus* in der besonders gefährlichen Hauptströmungsrinne des Flussbettes, in die sich *U. batavus pseudocrassus* noch hineinwagt, nicht findet und sich lieber auf der ruhigeren Seite des Laufes aufhält. Da auch dort noch verschieden starke

Strömungsverhältnisse walten, gedeiht die Umwandlung des jungen, noch typisch *tumidus*-artig gestalteten Tieres zur *rhenanus*-Form in verschiedenem Grade, aber wohl an jedem ausgewachsenen, im offenen Rhein gefundenen *Unio tumidus* wird sich eine Veränderung im geschilderten Sinne, und sei sie noch so unbedeutend, nachweisen lassen. Sogar in den Altrheinen mit Strömung ist eine Anpassung an dieselbe wahrnehmbar und nur ganz abgeschlossene Altwasser beherbergen den *tumidus*-Typus. Das Kobelt'sche Originalexemplar des *U. tumidus rhenanus* stammt aus dem Rheingau, das hier abgebildete Stück sammelte ich im Rhein bei Altrip oberhalb Ludwigshafen.

2530—31. *Pseudanodonta elongata Hol.*

Concha tenuis, subinflata, elongata, valde inaequilateralis, antice breviter rotundata, postice in rostrum longum, subacutum producta, margine inferiore antico valde, posteriore vix hians, epidermide fuscovirescente, laeviuscula, margines versus et in area subtiliter striata indulata; margo superior anticus declivis, cum anteriori breviter rotundato angulum non formans, inferior vix curvatus, superiori subparallelus, posterior primo abrupte, deinde lenius ascendens, superior posticus subrectilineus, horizontalis. Umbones in 1/5 longitudinis siti, detriti, tumiduli, subdepressi, tuberculis acutis isolatis ornati; area triangularis, humilis, valde compressa, striatissima, areola minima; ligamentum longum crassumque, obtectum; sinulus linearis, longus, sinus elongatus; cardo edentulus, lamina cardinalis subtilis, longa, non curvata; impressiones musculares anteriores modice profundae, posteriores superficiales, dorsales, in cavo umbonale sitae, numero 1—5, profundae; margarita salmonea, margines versus coerulea, iridescens.

Long. 69 mm, alt. 36 mm, prof. 21 mm.

Anodonta elongata Holandre, 1836, Faune Moselle, Moll., S. 54. — Anodonta elongata var. minor Kobelt, 1886, Fauna nass. Moll., Nachtr. I, S. 100, Taf. VIII, Fig. 2, 4. — Pseudanodonta elongata Haas, 1910, Abh. Senck. Nat. Ges., Bd. XXXII, S. 171, T. 15, Fig. 8—9. — Pseudanodonta elongata Haas, 1910, Proc. Mal. Soc. Vol. IX, Part. 2, S. 109.

Schale länglich elliptisch, zart, wenig bauchig, sehr ungleichseitig, vorn kurz gerundet, hinten in einen langen, ziemlich spitzen, submedianen Schnabel ausgezogen; die Klappen klaffen am vorderen Unterrand stark, wenig am hinteren Oberrand; Epidermis braungrün, ziemlich glatt, an den Rändern und auf der Area fein gestreift; vorderer Oberrand fast geradlinig abfallend, ohne Ecke in den kurz gerundeten Vorderrand übergehend; Unterrand wenig gekrümmt, dem Oberrand fast parallel, Hinterrand mit dem Unterrand eine gerundete Ecke bildend, ein kleines Stück steil, dann, winklig umgebogen, sanfter ansteigend, mit dem fast geraden und horizontalen hinteren Oberrande eine deutliche Ecke bildend. Wirbel bei 1/5 der Gesamtlänge liegend, mässig aufgeblasen, wenig vorragend, abgerieben, mit einer aus einzelstehenden, spitzen Höckern bestehenden Wirbelskulptur versehen; Area scharf abgesetzt, niedrig, zusammengedrückt, fein gestreift, Areola winzig; Ligament lang, stark, überbaut, Sinulus lang und sehr schmal, Sinus verlängert dreieckig. Schloss zahnlos, Schlossleiste lang, dünn, nicht gebogen; vordere Muskeleindrücke mässig tief, hintere seicht, Wirbelhaftmuskeleindrücke tief, zu 3—5 in der Wirbelhöhe liegend; Perlmutter lachsfarben, an den Rändern bläulich, nur hinten irisierend.

Länge 69 mm, Höhe 36 mm, Tiefe 21 mm.

Das Genus *Pseudanodonta* wurde im Jahre 1877 von Bourguignat aufgestellt, fand aber, da es lediglich auf Schalencharaktere begründet war, keine Anerkennung. Da auch in der Iconographie alle zu ihm gehörigen Formen als Anodonten behandelt sind, will ich im Folgenden eine Gattungsdiagnose von *Pseudanodonta* geben, die aber im Gegensatze zu der Bourguignatschen auch die anatomischen und entwicklungsgeschichtlichen Merkmale dieser Gattung berücksichtigt:

Pseudanodonta Bgt. 1877.

Concha rhombica, plus minusve elongata, tenuis, compressa aut minime inflata, non alata, margine inferiore antico et posteriore hians; umbones tuberculis isolatis acutis ornati; epidermis laeviuscula, nitens, splendida aut radiata; cardo edentulus, lamina cardinalis longa, angusta, non curvata; impressiones musculares anteriores et posteriores superficiales, dorsales numerosi, profundae.

Pseudanodonta Bourguignat, 1877, Classification des familles et des genres de mollusques terrestres et fluviatiles du système européen, p. 55. — Bourguignat, 1880, Matériaux pour servir à l'histoire des mollusques acéphales du système européen, p. 11. — Westerlund, 1890, Fauna der in der palaearktischen Region leben-

den Binnenconchylien, VII, p. 299. — Coutagne, 1895, Recherches sur le polymorphisme des mollusques de France, p. 124. — Germain 1908, Bulletin de la société des amis des sciences naturelles de Rouen, II, p. 156. — Haas, 1910, Abhandlungen der Senckenbergischen Naturforschenden Gesellschaft zu Frankfurt a. M., XXXII, p. 170. — Haas, 1910, Proceedings of the malacological society, IX, part II, p. 110.

Schale rhombisch, mehr oder wenig verlängert, dünn, sehr zusammengedrückt oder nur ganz schwach aufgeblasen, stets ungeflügelt, vorn unten und hinten klaffend; Wirbelskulptur aus wenigen, isoliert stehenden, spitzen Höckern bestehend; Epidermis glatt, glänzend, oft schön gefärbt oder gestrahlt. Schloss zahnlos, Schlossleiste lang, dünn, gerade; vordere und hintere Muskeleindrücke ziemlich seicht, Wirbelhaftmuskeleindrücke tief, zu 3—8 in der Wirbelhöhle liegend.

Tier mit an den Mantel angewachsenen äusseren Kiemen; innere Kiemen zur Hälfte ihrer Länge frei vom Bauchsack; Mundsegel lang; Branchialöffnung schwarz pigmentiert, mit Papillen besetzt; Analöffnung dunkelbraun bis schwarz pigmentiert, mit sehr kleinen, aber deutlichen Papillen versehen; Superanalöffnung durch eine breite Brücke von der Analöffnung getrennt; Kiemen zart. In den äusseren Kiemen der Weibchen entwickeln sich die Eier zu Glochidien von 0,33 mm Länge; das Glochidium ist sehr bauchig, abgerundet dreieckig, mit kurzen, breiten Schalenhaken versehen und besitzt keinen Larvenfaden.

Während die anatomischen Verhältnisse der Pseudanodonten eine ziemlich weitgehende Uebereinstimmung mit denen der Anodonten aufweisen, ist ihr Glochidium durch seine bauchige Gestalt und den Mangel eines Larvenfadens von dem der Anodonten sehr verschieden, und ich glaube diese Verschiedenheit der Larvenform als genügendes Kriterium zur generischen Abtrennung betrachten zu dürfen. Von Schalencharakten messe ich nur der aus isolierten Höckern bestehenden Wirbelskulptur — bei den Anodonten besteht sie bekanntlich aus konzentrischen Wellenlinien — besondere Wichtigkeit als Unterscheidungsmerkmal bei.

Die Arten des Genus Pseudanodonta sind folgende:

Pseud. praeclara Bgt., letourneuxi Bgt., danubialis Bgt., penchinati Bgt., mecyna Bgt., complanata Rssm., pachyproctus Borch., fusiformis Borch., grateloupiana Gass., normandi Dup., servaini Loc., pancici Bgt., scrupea Bgt., berlani Bgt., rossmässleri Bgt., ellipsiformis Bgt., nordenskiöldi Bgt., tanousi Bgt., kletti Rossm., rayi Mab., elongata Hol., microptera Borch., ligerica Bgt., dorsuosa Drt., locardi Loc., arasiana Loc., middendorffi Siem., borealis Kob., globosa Bgt., nantelica Bgt., pechaudi Bgt., rothomagensis Loc., arnouldi Pacôme, imperialis Serv., isarana Bgt., mongazonae Bgt., lacustris Serv., rivalis Bgt., septentrionalis Loc., euthymei Pacôme, aploa Bgt., cazioti Bgt., trivurtina Bgt., brebissoni Loc.

Der weitaus grösste Teil dieser Arten ist, wie die immer wiederkehrenden Autornamen Bourguignat, Locard und Servain zeigen, der Nouvelle école zur Last zu schreiben, von allen den vielen Artnamen kommen für uns nur folgende in Betracht: *Pseud. rossmaessleri* für die Formen des oberen Donaugebietes, *Pseud. elongata* für die Formen des Oberrhein-, des Niederrhein- und Maas-Gebietes, *Pseud. fusiformis* für die Weserformen, *complanata* für die des oberen Elbegebietes, *borealis* für die baltischen Formen und *penchinati* für die Pseudanodonten der unteren Donau. Für die skandinavischen Formen wird *nordenskiöldi* anzuwenden sein. Die Pseudanodonten vieler Flusssysteme haben noch keinen Namen. In jedem Teile eines Flussgebietes bilden sich aus der Stammform oft Lokalformen, wie *Pseud. elongata nicarica* im Neckar oder *Ps. fusiformis microptera* im Zwischenahner See. Ein Teil der vielen „Arten“ der Nouvelle école wird sich vielleicht als derartige Lokalformen halten lassen.

Im Gegensatze zu den Anodonten, die in der Hauptsache doch Bewohner stehender oder nur schwach fliessender Wasser sind, leben die Pseudanodonten nur in rasch strömenden, unverseuchten Stömen und Bächen. Sie vergraben sich tief in den Untergrund und verankern sich mittels ihres lang ausstreckbaren Fusses, der überdies, zur besseren Verbindung mit dem umgebenden Substrat, mit reichlichen, klebriges Sekret absondernden Schleimdrüsen versehen ist. Das Klaffen der Schalen am vorderen Unterrande, wo bekanntlich der Fuss der Muscheln aus der Schale heraustritt, und am Hinterrande, wo die Branchial- und Analöffnungen ausgestreckt werden, gestattet den Pseudanodonten, diese Oeffnungen einzuziehen und die Schalen am Hinterrande, der ja aus dem Grunde herausragt, fest zu schliessen, ohne wie die meisten anderen Najaden dabei den Fuss einziehen und somit die Verankerung im Untergrund aufgeben zu müssen. Diese Einrichtung ist für das Tier sehr wichtig, denn es kann durch sie ihre Atem- und Afteröffnung vor einem Feinde, etwa einem Wasservogel, in der Schale verbergen, diese

an dem dem Angreifer zugewendeten Ende fest verschliessen und ausserdem noch das aus dem Boden Gerissenwerden durch Beibehaltung der Verankerung verhindern.

Schliesslich ist noch die grosse Bedeutung zu erwähnen, die die Pseudanodonten im Gegensatze zu den Anodonten für die Zoogeographie besitzen. In jedem Flussgebiete bildet sich ein anderer Pseudanodontentypus aus, gerade wie die batavoiden Unionen überall ihr besonderes Gepräge haben.

Im Oberrhein ist, wie schon oben erwähnt wurde, das Genus *Pseudanodonta* durch *Pseud. elongata* Hol. vertreten, eine Art, die ohne grosse Veränderungen auch in der Mosel, dem Niederrheine, der Maas und der Themse gefunden wird, während sie im Neckar und im Maingebiete besondre Lokalformen ausbildet. Obwohl jahrzehntelang im Oberrhein übersehen, ist *Pseud. elongata* dort nicht allzuselten, namentlich in Altrheinen mit mässiger Strömung; die beiden abgebildeten Exemplare stammen aus dem Erfelder Altrhein.

Tafel CCCCLXXI und CCCCLXXII.

Genus Colletopterum Bgt.

Obwohl die Anodonten der palaearktischen Region keine guten Indikatoren für zoogeographische Untersuchungen und speziell für das Studium der Entwicklungsgeschichte der Flussgebiete sind, bieten die im mittleren und unteren Donaugebiete lebenden Vertreter dieser Gattung doch einige Besonderheiten, die auf längere Trennung von den Anodonten des übrigen Europa hinweisen. Zwar herrscht auch in dem von mir genannten Gebiete eine grosse Formmannigfaltigkeit unter den Anodonten, so dass einzelne Autoren Dutzende von Arten auf die eine Grundform gegründet haben, die ich annehmen zu müssen glaube, nämlich auf die Lokalform *letourneuxi* der im ganzen palaearktischen Reiche vorkommenden *Anodonta piscinalis* Nilss. Der oben erwähnte Polymorphismus der Donau-Anodonten hat Bourguignat sogar zur Gründung des neuen, vier Arten umfassenden Genus *Colletopterum* verleitet, das bis heute den Zoologen ein Rätsel geblieben war, da es nie wieder aufgefunden werden konnte und ausser den Diagnosen nur durch eine schlechte Abbildung des *Coll. letourneuxi* bekannt war.

Ueber das Genus *Colletopterum* und seine Definition ist folgendes zu sagen:

Colletopterum Bourguignat 1881.

Bourguignat, Matériaux pour servir à l'histoire des mollusques acéphales du système européen, 1881, p. 73.

— Lettres Malacologiques, 1882, p. 46, T. I, f. 16—17.

Servain, Bulletins de la société malacologique de France, VII, 1890, p. 298, T. 6, f. 1—2.

Westerlund, Fauna der in der palaearktischen Region lebenden Binnenconchylien, Bd. 7, Malacozoa acephala, 1890, p. 310.

Simpson, Synopsis of the Najades, 1900, p. 649.

Charnière arquée, très courte, sans dents, mais présentant néanmoins, à l'endroit où se développe, chez les unios, la lamelle latérale, un épaissement souvent considérable, d'un relief prononcé, resemblant à une denticulation lamelliforme. Cette lame opaque, d'un blanc nacré, ordinairement plane ou presque plane en dessus, offre parfois (notamment chez la praeclarum) une ligne saillante, sensible surtout vers la region des crochets qui, sur la valve gauche, est reçue dans un léger sillon.

Ligaments internes, dont l'un filiforme antérieur, s'étendant des crochets à l'angle antéro-dorsal, et l'autre fibreux, gros et court, terminé à son extrémité par une vaste lamelle, presque aussi longue que la lamelle latérale.

Bord supérieur soudé d'un bout à l'autre et projétant en arrière des sommets et au-dessus du ligament, qui est complètement recouvert, un aileron mince et aplati, bien que les deux valves soudées et plaquées l'une sur l'autre forment une double épaisseur. Cet aileron est formé par un prolongement exagéré de la crête dorsale. On remarque encore quelquefois (comme chez le letourneuxi) un autre petit aileron à la partie antéro-supérieure. Mais celui-ci est plus exigu et moins élevé. A ces caractères, qui ont leur importance, j'ajouterai que les colle-

toptères minces, délicats, ornés de striations d'une extrême ténuité, sont d'apparence *anodontoide* et de taille médiocre, d'une forme ovalaire dilaté et faiblement ventrue. Leurs sommets, légèrement ridés, sont terminés par des crochets très aigus; enfin, leur coquille et un peu bâillante en dessous de l'angle postéro-dorsal, et vers la région inféro-palléale.

Bourguignat 1881, l. c.

Im weiteren Verlaufe seiner allgemeinen Betrachtungen über *Colletopterum* weist Bourguignat die Verwandtschaft dieses Genus mit *Anodonta* zurück und vergleicht es mit der in Ostasien lebenden, aber ursprünglich aus Böhmen signalisierten Gattung *Cristaria* Schumacher (= *Dipsas* Leach); die Colletopteren und Cristarien gleichen sich nach ihm durch die Symphinotie, die in beiden Fällen zur Bildung eines hinteren und auch eines vorderen Flügels führen kann, unterscheiden sich aber durch die starke Ausbildung der Lamellen bei *Cristaria*. Abgesehen von einer gewissen habituellen äusseren Aehnlichkeit haben aber die Genera *Colletopterum* und *Cristaria* wohl nichts mit einander zu schaffen und jeder Versuch eines eingehenderen Vergleiches zwischen beiden muss aufgeschoben werden, bis einmal Anatomie und Glochidienform der Cristarien zu unserer Kenntnis gelangt sind. Die Colletopteren, so abweichend die Bourguignat'schen Stücke auch gebaut sind, weisen in minder extrem ausgebildeten Exemplaren so grosse Aehnlichkeit mit den Anodonten und speziell mit *Anodonta piscinalis* auf, dass sie als eigenartig umgebildete, vielleicht für das mittlere und untere Donaugebiet charakteristische Lokalformen dieser Art angesehen werden müssen; nach der erstbeschriebenen Colletopterum-Art, *C. letourneuxi*, käme dieser Lokalform der Name *Anodonta piscinalis letourneuxi* Bgt. zu.

In den „Matéreaux pour servir à l'histoire des Mollusques acéphales du système européen", p. 76, teilt Bourguignat die Colletopteren in solche mit einem einzigen (hinteren) und in solche mit zwei (einem hinteren, grossen und einem vorderen, kleinen) Flügel ein. In diese Gruppen verteilen sich die Arten folgendermassen:

a) Formen mit hinterem und vorderem Flügel: *C. letourneuxi* Bgt.

b) Formen mit nur hinterem Flügel: *C. praeclarum* Bgt., *eximium* Bgt. und *tanousi Bgt.*

Hier werden nur 4 Colletopterum-Arten erwähnt. Servain dagegen, in Bull. Soc. Mal. de France, VII, 1891, p. 298 sagt: On en (d. h. von Colletopterum) connaît cinq espèces de la Serbie, deux de la Bulgare, une de la Hongrie, also zusammen 8 Arten. Mir ist nichts darüber bekannt, ob und wo Bourguignat die überschüssigen 4 Arten beschrieben hat, vielleicht liegen sie noch unbeschrieben in seiner Sammlung, aber wir können diese 4 Arten ruhig übergehen, da ich alle Colletopteren zu einer Art, der schon genannten *Anodonta piscinalis letourneuxi* zusammenziehe. Ich werde infolge dessen, da ich ja die Bourguignat'sche Gattungsdiagnose von *Colletopterum* schon oben abgedruckt habe, seine Artdiagnosen ganz übergehen und nur eine neue für die *piscinalis*-Subspezies *letourneuxi* geben.

2532—2538. *Anodonta piscinalis letourneuxi Bgt.*

Concha differt ab A. piscinali typica valvulis ante et post umbones connatis; ligamentum caelatum, ala posteriore plus minusve alta obtectum; ala anterior parva, partem anticam versus producta, sed saepissime, in junioribus, inconspicua; lamina cardinalis in utraque valva lamellula brevi, tenui, vix conspicua, munita; valvae subventricosae, tenues.

Long.	*alt. ad summam alam.*	*alt. ad umbones.*	*crass.*
75 mm	56 mm	46 mm	23 mm (2532)
66 mm	49 mm	45 mm	22 mm (2533)
66 mm	45 mm	38 mm	21 mm (2538)
58 mm	42 mm	36 mm	19 mm (2534)
57 mm	42 mm	35 mm	20 mm (2537)
54 mm	42 mm	31 mm	16 mm (2535)
42 mm	34 mm	26 mm	14 mm (2536)

Anodonta (Colletopterum) letourneuxi Westerlund, Faun. Pal. 1890, VII, p. 310. — Colletopterum letourneuxi Bourguignat, Mat. p. servir à l'hist. acéphales europ. 1881, p. 76; Lettres Mal., 1882, p. 46; Servain, Bull. Soc. Mal. France, VII, 1890, T. VI, fig. 1—2; Simpson, Synopsis 1900, p. 649.

Anodonta (Colletopterum) praeclara Westerlund, Faun. Pal., 1890, VII, p. 310. — Colletopterum praeclarum Bourguignat, Mat. servir à l'hist. acéphales europ., 1881, p. 78; Lettres Mal., 1882, p. 46; Simpson, Synopsis, 1900, p. 649.

Anodonta (Colletopterum) eximia Westerlund, Faun. Pal., 1890, VII, p. 310. — Colletopterum eximium Bourguignat, Mat. p. servir à l'hist. acéphales europ., 1881, p. 80; Simpson, Synopsis, 1900, p. 649.

Anodonta (Colletopterum) tanousi Westerlund, Faun. Pal., 1890, VII, p. 311; Colletopterum tanousi Bourguignat, Mat. p. servir à l'hist. acéphales europ., 1881. p. 83; Simpson, Synopsis, 1900, p. 649.

Die Schale unterscheidet sich von der einer typischen *Anodonta piscinalis* durch den Besitz eines hinteren und zuweilen auch eines vorderen Flügels und die hierdurch bedingte Symphinotie der Klappen. Das Ligament ist durch die hintere Flügelbildung, die bedeutende Schwankungen in ihrer Höhe aufweist, verdeckt; der vordere Flügel ist nur selten ausgebildet und wird erst bei zunehmendem Alter deutlich; er ist klein, niedrig und nach vorn ausgezogen und fehlt in der Mehrzahl der Fälle ganz. Die Schlossleiste weist in ihrem hinteren Teile jederseits eine zarte, niedrige Lamelle auf, die aber auch nicht immer ausgebildet ist. Die Schalen sind zerbrechlich und leicht aufgeblasen.

Die von Bourguignat vorgeschlagene, oben schon erwähnte Einteilung in Formen mit vorderem und hinterem und mit nur hinterem Flügel ist gänzlich unzulässig, da die Bildung des vorderen Flügels, wenn ein solcher überhaupt zur Ausbildung gelangt, erst bei älteren Schalen einsetzt und da bei ganz alten Stücken der Flügel abgebrochen ist und seine ehemalige Existenz nur noch durch die scharfe, erkerartig vorspringende Ecke zwischen vorderem Ober- und Vorderrand beweist. Auch bei *Cristaria* ist die Ausbildung des vorderen Flügels sehr verschiedenartig und niemand hat bisher versucht, die vorn geflügelten von den ungeflügelten Stücken spezifisch zu trennen. Wir können also die Einteilung der Colletopteren in ein- und zweiflügelige nicht anerkennen und fassen alle 4 von Bourguignat beschriebenen Arten unter dem Namen *Anodonta piscinalis letourneuxi* zusammen.

Durch die Freundlichkeit des Genfer Museums bin ich in der Lage, die Bourguignat'schen Typen hier abzubilden und zwar stellt Fig. 2532 *Coll. praeclarum*, Fig. 2533 u. 34 *Coll. eximium*, Fig. 2535 u. 36 *Coll. letourneuxi* und Fig. 2537 *Coll. tanousi* dar. Man kann sich leicht von der nahen Zusammengehörigkeit dieser als vier Arten beschriebenen Formen und von deren Zugehörigkeit zur Gattung *Anodonta* überzeugen. Die Originale zu Fig. 2532 stammen aus der Donau bei Belgrad, zu Fig. 2533—34 aus dem Lom bei Rustschuk, zu Fig. 2535—36 aus der Donau bei Giurgewo und dem Lom bei Rustschuk, zu Fig. 2537 aus der Donau bei Belgrad. In Fig. 2538 habe ich eine *Anodonta piscinalis* aus der Donau bei Pest abgebildet, die durch ihre Symphinotie und den Besitz ihres, wenn auch niedrigen Flügels ihre Zugehörigkeit zu der Subspezies *letourneuxi* beweist.

Tafel CCCCLXXIII.

2539—40. *Anodonta piscinalis plattenica Bgt.*

Concha differt ab A. piscinali typica forma omnino breviore, altiore posticeque subrostrata et valvulis post umbones connatis; ligamentum semiobtectum aut totaliter ala posteriore plus minusve alta caelatum; ala anterior minima vel inconspicua; lamina cardinalis in utraque valvula post umbones lamellula brevi et tenui munita; valvae ventricosae, satis crassae.

Long. 83 mm, alt. ad summan alam 59 mm, alt. ad umbones 44 mm, crass. 29 mm (2539).

Long. 63 mm, alt. ad summam alam 42 mm, alt. ad umbones 33 mm, crass. 20 mm (2540).

Anodonta plattenica Bgt, Mat. acéph. europ., 1880, p. 216. — Servain, Hist mal. Lac Balaton, 1881, p. 104. — Westerlund, Fauna pal. Binnenconch. VII, 1890, p. 242.

Anodonta balatonica Bgt., Mat. acéph. europ., 1880, p. 217. — Servain, Hist. mal. Lac Balaton, 1881, p. 106. — Westerlund, Fauna pal. Binnenconch. VII, 1890, p. 242.

Anodonta tyhanica Bgt., Mat. acéph. europ., 1880, p. 218. — Servain, Hist. mal. Lac Balaton 1881, p. 108, — Westerlund, Fauna pal. Binnenconch. VII, 1890, p. 242.

Anodonta tissoti Bgt., Mat. acéph. eur., 1880, p. 219. — Servain, Hist. mal. Lac Balaton, 1881, p. 111. — Westerlund, Fauna pal. Binnenconch. VII, 1890, p. 243.

Anodonta hydatina Bgt., Mat. acéph. eur., 1880, p. 219. — Servain, Hist. mal. Lac Balaton. 1881, p. 113. — Westerlund, Fauna pal. Binnenconch. VII, 1890, p. 243.

Anodonta aquatica Bgt., Mat. acéph. eur., 1881, p. 220. — Servain, Hist. mal. Lac Balaton, 1881, p. 115. — Westerlund, Fauna pal. Binnenconch. VII, 1890, p. 244.

Anodonta callosa Bgt., Mat. acéph. eur., 1880, p. 298. — Servain, Hist. mal. Lac Balaton, 1881, p. 117. — Westerlund, Fauna pal. Binnenconch. VII, 1890, p. 270.

Anodonta briandiana Bgt., Mat. acéph. eur., 1880, p. 299. — Servain, Hist. mal. Lac Balaton, 1881, p. 117. — Westerlund, Fauna pal. Binnenconch. VII, 1890, p. 270.

Anodonta renoufi Bgt., Mat. acéph. eur., 1880, p. 299. — Servain, Hist mal. Lac Balaton, 1881, p. 119. — Westerlund, Fauna pal. Binnenconch. VII, 1890, p. 271.

Anodonta hazayana Bgt., Mat. acéph. eur., 1880, p. 322. — Servain, Hist. mal. Lac Balaton, 1881, p. 121. — Westerlund, Fauna pal. Binnenconch. VII, 1890, p. 277.

Anodonta dubreili Bgt., Mat. acéph. eur., 1880, p. 329. — Servain, Hist. mal. Lac Balaton, 1881, p. 123. — Westerlund, Fauna pal. Binnenconch. VII, 1890, p. 280.

Anodonta cygnea var. balatonica Hazay, Mal. Blätter N. F. VI, 1883, p. 195.

Anodonta balatonica Kobelt, Icon. N. F. IV, 1890, p. 98, T. 120, fig. 714.

Anodonta cygnea var. balatonica v. Daday, Result. wiss. Erforsch. Plattensees, Mollusken, 1897, p. 211. — Weiss, Result. wiss. Erforsch. Plattensees, Mollusken, 1. Nachtr., wann? p., 23. — Kormos, Result. wiss. Erforsch. Plattensees, Mollusken, 2. Nachtr., 1905, p. 12. — Csiki, Fauna regni Hungariae, Mollusca, 1906, p. 42.

Muschel unregelmässig rhombisch-eiförmig, hinten hoch, vorn sehr niedrig; Wirbel kaum vorragend, vorderer und hinterer Oberrand fast eine Gerade bildend, die von vorn nach hinten steil ansteigt. Hinterer Flügel in der Jugend vom Wirbel bis zu der oberen Ecke des Hinterrandes reichend, bei älteren Stücken nur hinten oder gar nicht erhalten. Ligament bei jungen Stücken ganz verdeckt, bei älteren hinten verdeckt und nach vorn zu nur halb überbaut, oder, bei gänzlichem Schwund des Flügels, seiner ganzen Länge nach halb überbaut oder selbst ganz frei. Vorderer Flügel winzig, nur als Ecke zwischen vorderem Ober- und Vorderrand wahrnehmbar, oder ganz fehlend. Hinterende in einen kurzen, submedianen Schnabel ausgezogen. Schlossplatte hinter den Wirbeln jederseits mit einer kurzen, zarten Lamelle versehen. Schalen aufgeblasen, ziemlich fest.

Aufenthalt: im Plattensee in Ungarn.

Anodonta piscinalis plattenica ist als Seeform der im unteren Donaugebiete lebenden *A. piscinalis letourneuxi* aufzufassen. Durch die Symphinotie der Schalenklappen und durch die Ausbildung von Schlossleisten gehört sie in die Verwandtschaft der Bourguignat'schen Colletopteren, die wir ja oben als durch die eben angegebenen Merkmale gekennzeichneten, für das untere Donaugebiet charakteristischen Formen der *A. piscinalis* kennen gelernt haben. Dem Seeleben hat sich unsere Subspezies durch die Ausbildung eines breiten, kurzen Schnabels und die Verstärkung der Schalen angepasst.

Die „Nouvelle école" hat, wie aus dem Synonymieverzeichnis zu ersehen ist, aus dem Plattensee 11 *Anodonta*-Arten beschrieben, die nach Hazay alle in eine Form zusammengefasst werden können und der er den Namen *balatonica* gab. Kobelt, Daday, Brancsik, Weiss, Kormos und Csiki folgten ihm mit diesem Namen, doch mit Unrecht, denn unserer Plattenseemuschel gebührt derjenige der 11 Bourguignat-Servainschen Namen, der an erster Stelle abgedruckt ist, nämlich *A. plattenica*. Als deren Autor ist Bourguignat und nicht Servain anzusehen, da dieser die 11 Arten zuerst in seinen „Matériaux pour servir à l'histoire des acéphales du système européen", 1880 veröffentlichte und nur auf Servains damals im Druck befindliche „Histoire malacologique du Lac Balaton en Hongrie" hinwies. Bourguignats Originaldiagnose seiner *A. plattenica* (l. c., p. 216) lautet:

Espèce d'une forme oblongue un tant soit peu allongée dans une direction faiblement descendante, sans angles saillants, très haute (59 mm) pour sa longueur (95 mm), pourvue d'une partie rostrale assez accentuée et offrant une convexité maximum (36 mm) également distante du rostre et du bord antérieur, convexité, du reste, bien régulière, sauf entre l'arête dorsale et la crête ligamentodorsale, où elle descend rapidement. Valves assez épaisses, malgré tout, transparentes, d'une teinte cornée-jaunâtre uniforme, s'éclaircissant sur la région ventrale; enfin, ne présentant qu'un seul bâillement antérieur, assez ouvert.

Bords du lac Balaton à Füredi, Fürdö et Palaznak.

2541. *Anodonta piscinalis transsylvanica n.*

Concha An. piscinali typicae simillima; differt ab illa praesertim ligamento ala in junioribus alta, in adultis humili caelato; valvulae sat tenues, parum inflatae, epidermide fusco-olivacea indutae.

Aufenthalt: Zibinfluss bei Hermannstadt.

Während wir in *An. piscinalis plattenica* eine Seeform und in *An. piscinalis letourneuxi* die Form eines langsam fliessenden, schlammigen Stromes mit ruhigen Buchten kennen gelernt haben, tritt uns in *An. piscinalis transsylvanica* die Bewohnerin eines schnell dahinströmenden, klaren Gebirgsflusses entgegen. Natürlich können wir bei dieser die Merkmale, die wir für die hier abgehandelte Gruppe von Unterdonau-Anodonten (*Colletopterum* Bgt.) als charakteristisch angegeben haben, nämlich vordere und hintere Symphinotie und Ausbildung einer Schlosslamelle in jeder Schalenhälfte, nicht so stark ausgeprägt erwarten wie bei den beiden erstgenannten Formen *plattenica* und *letourneuxi*. Wir hatten in den symphinoten Donau - Anodonten eine Konvergenzerscheinung zu den ostasiatischen Cristarien erblickt, eine Konvergenz, die gleichen biologischen Verhältnissen ihre Entstehung verdankt, denn sowohl die Cristarien, als auch die uns hier beschäftigenden Donau - Anodonten leben in ehemaligen grossen Süsswasser-Seebecken. Wenn der Plattensee wirklich der letzte Rest des das pannonische Becken ehemals bedeckenden Binnensees ist, so wird seine Fauna der des Tertiärsees am ähnlichsten sein und *An. piscinalis plattenica* wird als Stammform der symphinoten ungarischen Anodonten anzusehen sein. Im Schutze des ruhig fliessenden, schlammreichen Wassers der unteren Donau verloren die Anodonten wohl den die Plattenseeform auszeichnenden Schnabel, behielten aber die ihr Gedeihen nicht hindernde starke Flügelbildung bei. Bei Pest, wo die Strömung der Donau noch ziemlich bedeutend ist, war der hohe Flügel der Muschel nicht mehr gleichgültig, er musste im Gegenteil ihre Existenz gefährden, da er dem Wasserdrucke zu viel Oberfläche bot; er wurde daher reduziert und es entstanden die Formen, wie sie Fig. 2538 darstellt, eine Form mit nur hinterer Symphinotie und verhältnismässig niederer Flügelbildung. In einem Gewässer mit rascher Strömung und kiesig-sandigem Untergrunde, wie in unserem Falle, musste die Flügelreduktion noch weiter gehen und zur Bildung von Formen führen, die im ausgewachsenen Zustande kaum noch eine Spur von Symphinotie zeigen.

Die Maasse des Figur 2541 abgebildeten Stückes betragen:

Long. 83 mm, alt. max. 57 mm, alt. ad umbones 47 mm, crass. 24 mm.

Tafel CCCCLXXIV.

2542. *Anodonta piscinalis transsylvanica juv.*

Das hier abgebildete Exemplar zeigt, im Gegensatze zu dem Fig. 2541 abgebildeten ausgewachsenen Stücke, noch einen verhältnismässig hohen hinteren Flügel, der ihm grosse Aehnlichkeit mit *Anodonta piscinalis* (*Colletopterum*) *letourneuxi* (cfr. Fig. 2535) verleiht. Während aber dort der hohe Flügel zeitlebens erhalten bleibt, stösst ihn die erwachsene *An. piscinalis transsylvanica* fast vollkommen ab und erscheint infolgedessen beinahe als typische *An. piscinalis*. Aber der Besitz des Flügels und die damit verknüpfte Symphinotie in der Jugend beweisen die Zugehörigkeit dieser Form zu den symphinoten Donau-Anodonten (Colletopteren Bourguignats).

Long. 46 mm, alt. max. 33 mm, alt. ad umbones 26 mm, crass. 11 mm.

Aufenthalt: Mit der vorigen zusammen im Zibinfluss bei Hermannstadt.

2543—44. *Anodonta piscinalis subcircularis Clessin.*

Testa irregulariter ovato-rhombea, in junioribus alte, in adultis modice alata, ventricosa, crassiuscula, irregulariter costato-striata, epidermide fusco-olivacea induta. Margo superior posticus valde ascendens, in alam productus, anticus declivis, breviter curvatus, cum margine anteriore angulum vix formans; margo anterior breviter truncatus, inferior subrectus vel modice curvatus, posterior obliquo ascendens, rostrum brevissimum formans. Umbones valde anteriores, vix prominuli; ligamentum in junioribus ala omnino

obtectum, in adultis plus minusve apertum. Lamina cardinalis praebet in utraque valvula sub ligamento lamellulam subtilem et humilem.

Long. 76 mm, alt. max. 54 mm, alt. ad umbones 40 mm, crass. 26 mm (2543).

Long. 79 mm, alt. max. 56 mm, alt. ad umbones 48 mm, crass. 26 mm (2544).

Anodonta subcircularis Clessin, Martini-Chemnitz, Anodonta, 1876, p. 87, T. 22, fig. 3—4. — Clessin, Mal. Blätter, N. F. III, 1881, p. 88. — Bourguignat, Mat. acéph. eur., 1881, p. 359. — Westerlund, Fauna pal. Binnenconch. VII, 1890, p. 290. — Simpson, Synopsis Najades, 1900, p. 628. — Wohlberedt, Abh. Naturf. Ges. Görlitz, 1901, p. 210. — Wohlberedt. Wiss. Mitteil. Bosnien u. Herzegowina, XI, 1909, p. 119, T. 55, fig. 200—201.

? Anodonta cygnea var. depressa Walderdorff, Verh. zool.-bot. Ges. Wien, 1864, p. 513.

? Anodonta cymbalica Drouet), Journ. de Conch., 1879, p. 333. — Clessin, Mal. Blätter, N. F., III, 1881, p. 88.*

Muschel unregelmässig eiförmig-rhombisch, in der Jugend hoch, im Alter niedriger geflügelt, bauchig, ziemlich festschalig, mit unregelmässigen, rippenartigen Wachstumsringen und mit gelbgrüner Epidermis. Hinterer Oberrand steil aufsteigend, geflügelt, vorderer abfallend, kurz gerundet, ohne deutlichen Winkel in den kurz abgestumpften Vorderrand übergehend; Unterrand leicht konvex oder fast gerade, ja sogar manchmal etwas konkav, Hinterrand schief, steil aufsteigend, einen kurzen Schnabel bildend. Wirbel weit vorne gelegen, kaum vorragend; Ligament in der Jugend ganz verborgen, im Alter mehr oder weniger frei. Schlossleiste jederseits unter dem Ligament mit einer zarten, niedrigen Lamelle versehen.

Aufenthalt: Im Skutarisee in Albanien, beide Exemplare von Wohlberedt gesammelt.

Mit Clessin und Wohlberedt stimme ich überein, in Drouets *An. cymbalica* eine vielleicht extrem ausgebildete Form der *An. piscinalis subcircularis* zu erblicken. Was diese Muschel selbst anbelangt, so kann ich sie unmöglich für eine selbständige Art ansehen und halte sie für eine dem Seeleben angepasste Standortsform der *A. piscinalis*, für eine Konvergenzform zu *An. piscinalis plattenica*. Bestimmend für meine Anschauung war der Umstand, dass selbst die bizarrst gestaltete *An. semicircularis* an ihren ältesten Anwachsstreifen die reine *piscinalis*-Form zeigt. Ob die Form des Skutarisees in einem genetischen Verhältnis zu der Plattenseeform und den symphinoten Anodonten der Unterdonau überhaupt steht, ist schwer zu sagen, obwohl beide im Besitze der Symphinotie und der Lamellen übereinstimmen. Denn ein Zusammenhang des Skutarisees mit dem Donaugebiete war wohl immer ausgeschlossen, selbst zur Zeit, als die Donau noch durch das Amselfeld zum Wardar floss. Der Besitz des hohen Flügels und der Schlosslamellen ist also bei unserer Muschel wohl durch konvergente Lebensbedingungen entstanden; immerhin ist es sehr merkwürdig, dass die Anodonten unserer Alpenseen und der norddeutschen Seen, die doch ganz ähnlichen Bedingungen ausgesetzt sind, nicht zur Symphinotie und zur Lamellenbildung gelangt sind.

Dr. F. Haas.

*) Testa ovali-dilatata, convexo-ventrosa, crassula, olivacea, ad oras rugosula, caeterum laeviuscula, nitida, antice late rotundata, postice breviter truncata-subrotundata, infra concaviuscula; margo superior oblique ascendens; area acute dilatata; angulus arealis rectus; umbones depressi, plicatuli; ligamentum obtectum; lamellula conspicua, crassula, brevis, oblique ascendens; margarita albo-coerulea, carneo-tincta, aeneo-maculata, nitida, iridescens.
Long. 105, alt. 75, diam. 40 mm.
Hab. le lac de Scutari, Albanie turque.
Drouet l. c.

Tafel CCCCLXXV—CCCCLXXVIII.

Von Dr. W. Kobelt.

2545—46. *Pseudanodonta rossmaessleri var. (compacta Zeleb.). Concha magna, compressa, solida, elongato-ovata, valde inaequilatera, fusca vel viridescens, valde concentrice sulcato-costata, saturatius annulata, umbones versus valde sed haud profunda erosa. Margo superior plano-convexus anticus declivis, basalis plano-convexus, posticus in rostrum subbasalem rectiusculum, acutum productus. Umbones valde anteriores, vix prominuli; areola subnulla; area elongata, parum distincta; ligamentum crassum, semiobtectum. Latus internum margarita coe-*

ruleo-alba, oleoso-maculata; margine cardinali distincte incrassato; callo marginali usque ad rostrum distincto; impressionibus muscularibus anterioribus profundis, posticis quoque distinctis.

Long. 98, alt. 50, crass. 23 mm.

Anodonta complanata var. compacta Zelebor, systematisches Verzeichnis der im Erzherzogtum Oesterreich bisher entdeckten Land- und Süsswassermollusken, in: Haidinger, Berichte Mitt. Fr. Naturw., vol. VII, Wien 1851, p. 213.

„Diese Muschel ist grösser als die Stammart aus der Donau, die Schale zusammengedrückt, lichter oder dunkler braun, uneben mit starken Wachstumsringen; der Hinterrand bei manchen Exemplaren mehr oder weniger schräg abgestutzt, die stark gewölbten und gewöhnlich stark verletzten Wirbel etwas wellig, der Oberrand weniger, Unterrand stärker im Bogen gekrümmt, der Vorderrand schmal zugerundet, das bräunlich starke Schlossband ist breit und stark." — Zelebor.

Die *complanata*-Form der muschelreichen March ist, wie Zelebor ganz richtig bemerkt, wohl die grösste und am besten entwickelte von allen mir bekannten Formen und kann einen eigenen Namen verlangen, wenn auch der von Zelebor ihr gegebene nicht gerade passend genannt werden kann. Es liegen mir aus Rossmaesslers Sammlung zwei prächtige Exemplare aus Zelebors Hand vor, welche ich hier zur Abbildung bringe. Die Muschel ist lang eiförmig, nach hinten verlängert, festschalig, stark gefurcht, bräunlich oder grünlichgelb mit dunkleren breiten Ringen, nach den Wirbeln hin und auch sonst an einzelnen Stellen breit, aber nicht tief abgefressen. Der Oberrand ist flach konvex, kaum ansteigend, der Vorderrand kurz, zusammengedrückt, schräg nach dem schwach gewölbten Basalrand abfallend, der Hinterrand in einen fast geraden, subbasalen, ziemlich spitzen Schnabel ausgezogen. Die Wirbel liegen weit vorn, ungefähr bei einem Fünftel der Länge; sie springen nicht über den Rand vor und sind nur ganz leicht gerunzelt; warum sie Zelebor stark gewölbt nennt, ist mir unverständlich. Eine Areola ist kaum vorhanden, die Area lang, aber wenig deutlich, das Schlossband stark und zur Hälfte mit Schalensubstanz überdeckt. Die Innenseite ist bläulich weiss mit grossen „Oelflecken", der Schlossrand stark verdickt, doch ohne vorspringende Leiste; der Randwulst reicht bis beinahe zum Hinterende, die vorderen Muskeleindrücke sind tief und deutlich, einige kleine runde Eindrücke liegen unter dem Wirbel; auch die hinteren Muskeleindrücke sind deutlich.

Aufenthalt bei Marchegg in der March.

Zelebor führt l. c. noch eine weitere Varietät der *Pseudanodonta complanata* von Laa und aus der Thaya an, die er var. *tumida* nennt. Er sagt über sie: Diese besondere *Anodonta* wurde zuerst von mir bei Laa und in der Thaya entdeckt. Die Schale selbst ausgewachsener Exemplare ist im Vergleich mit der Stammart sehr klein, keilförmig bauchig, stark gefurcht, der wenig gekrümmte Unterrand in einen Schnabel auslaufend. Die Wirbel bei den meisten Exemplaren bis zu den mittleren Wachstumsringen abgefressen. Maasse sind nicht angegeben. In der Rossmässler'schen Sammlung ist die Form nicht enthalten.

Pseudanodonta compacta unterscheidet sich von der typischen *complanata* Ziegler = *rossmaessleri* Bourg. (Icon. Fig. 283) durch das weit weniger spitz zugerundete Vorderteil und den infolge davon weniger stark ansteigenden Rückenrand; sie ist, wie zu erwarten, nur eine Lokalausprägung der Form des Hauptstromes.

Ueber den Namen, den die Donauform zu führen hat, möchte ich hier einige Bemerkungen machen. Dass sie von Ziegler zuerst als *Anodonta complanata* unterschieden wurde, unterliegt nicht dem geringsten Zweifel. Aber Rossmaessler hat leider da einigen Anlass zu Konfusion gegeben. Zieglers Art war ihm wohl bekannt und in seinem Besitz. Er hat aber nicht diesen Typus abgebildet, sondern zwei sächsische Formen, davon die eine nur halbwüchsig, den Fundort gibt er nicht genau an (Elster oder Elbe). „Die beiden abgebildeten Exemplare sind aus Sachsen, beide sind aber nicht gerade instruktiv, später aber fand ich den Wienern bis auf die weit unbedeutendere Grösse ganz gleiche Exemplare. Das grössere, vollkommen ausgebildete Exemplar ist auffallend bauchig und zeigt, wie alle sächsischen Muscheln, weit stärker abgeriebene Wirbel als die Wiener; die Figur ist nach einem halbwüchsigen Exemplar." (I. 1 p. 112). Die kleine Form (Fig. 68) ist später von Schlüter als *Anodonta rhomboidea* versandt worden. Rossmaessler vereinigt sie (Icon. I, 3. p. 25, wo er unter Fig. 283 „ein vollkommen ausgewachsenes Donauexemplar aus Zieglers Hand" abbildet), alle ihm bekannten deutschen *Pseudanodonta* in eine Art und lässt nur höchstens für die — noch nicht abgebildete — *An. klettii* einen Zweifel übrig, ob sie nicht als eigene Art haltbar ist.

Aus diesen Nomenklaturverhältnissen ergeben sich zwei Möglichkeiten. Entweder müssen wir die von Rossmaessler selbst als Varietäten von *An. complanata* Zgl. anerkannten säch-

sischen Formen (Fig. 68) absolut fallen lassen, Rossmaesslers Korrektur annehmen und die Donauform als *Pseudanodonta complanata* Ziegler bezeichnen. Dann müssen die Formen des Elbegebietes einen anderen Namen haben, wozu zwei Namen — allerdings nur *nomina nuda* — zur Verfügung stehen: *An. compressa* Menke, Synopsis p. 161, und *An. rhomboidea* Schlüter in sched. — Oder wir müssen der sächsischen resp. Elbeform den Namen *complanata* lassen, allerdings mit der Autorität Rossmaessler nec Ziegler und, wie Bourguignat getan, die Donauform als *Pseudanodonta rossmaessleri* bezeichnen. Mir persönlich ist der erstere Ausweg sympathischer, Westerlund hat sich Bourguignat angeschlossen und so wird es schliesslich am besten sein, wenn ich mich ebenfalls für den zweiten Ausweg entscheide und damit hoffentlich dem Streit ein Ende mache. Es könnte am Ende noch Jemand auf den Gedanken kommen, den Namen *compacta* Zelebor, der unbestreitbaren Priorität wegen, als für eine unbedeutende Varietät der *An. complanata* Zgl. gegeben, zu bevorzugen, oder er könnte aus den Artnamen, mit denen Bourguignat die zahlreichen Wandelformen der Donau-*Pseudanodonta* belegt hat, statt *rossmaessleri* die einige Seiten früher beschriebene *Pseudanodonta danubialis* als Namen für die ganze Gruppe wählen, wie ich es in dem beinahe gleichen Fall für die Formengruppe der *Vivipara fasciata* der Unterdonau getan habe.

2547—2548. *Pseudanodonta rossmaessleri var.*

Concha magna, elongato-ovata, antice compresso-rotundata, attenuata, postice latior, utrinque leviter hians, luteo-viridescens, anguste nigro annulata, postice fusca. Margo dorsalis pone umbones leniter ascendens, vix arcuatus, antice magis descendens, cum antico angulum haud formans, basalis antice declivis, postice vix ascendens, cum postico obliquo descendente rostrum infra-medianum rotundato-truncatum formans. Umbones pone 1/6 longitudinis siti, depressi, subtiles, parum detriti, leviter undulato-tuberculati, areola fere nulla, area compressa, sed minime producta; ligamentum elongatum, angustum, fere omnino obtectum. Latus internum coerulescens, irisans; lamina cardinalis vix incrassata, filiformis, postice vix excisa; impressiones musculares vix conspicuae.

Long. 90, alt. 50, crass. 20 mm.

Aus der Save bei Agram liegen die zwei abgebildeten Exemplare in der Rossmaessler'schen Sammlung, die zweifellos trotz der anscheinend so verschiedenen Umrissform Altersstufen einer und derselben Art darstellen. Sie gehören in die nächste Verwandtschaft der typischen *Pseudanodonta rossmaessleri*, wie sie in der ungarischen Donau und bis nach Regensburg hinauf vorkommt, unterscheiden sich aber durch das kürzere, weniger von oben nach unten zusammengedrückte Vorderteil, die weiter nach vorn liegenden Wirbel, die sehr dünne Schale, den längeren und mehr nach unten liegenden Schnabel. Die beiden Klappen klaffen nur ganz wenig vorn und am oberen Hinterrand. Die Form wäre also in die dritte Abteilung bei Westerlund zu stellen. Diese enthält ausser der typischen *rossmaessleri* und der kleinen nordischen *Ps. nordenskiöldi* nur noch eine Art, *Pseudanodonta ellipsiformis* Bourguignat aus der Donau bei Giurgewo. Die Beschreibung bei Westerlund stimmt so ziemlich. Er sagt: „Muschel ausgezogen länglich, vorn verkürzt gerundet, hinten lang, stumpf, geschnäbelt; Oberrand wenig, Unterrand stärker gebogen; Schale sehr dünn und zerbrechlich, kaum klaffend, sehr stark zusammengedrückt, fein regelmässig ellipsenförmig gestreift, nur vorn und am Schilde lamellös, glänzend, an den Wirbeln etwas fleischfarben, gegen die Ränder hin gelbrötlich, etwas grünlich; vorderes Ligament fadenförmig, hinten ohne Lunula, hinteres mässig, niedrig, bedeckt, hinten mit langer Lunula. Schloss sehr lang, fadenförmig erhaben in der linken Schale, fadenförmig vertieft in der rechten; Schlossleiste dünn, horizontal, hinten nicht plötzlich durch eine Lunula ausgeschnitten, sondern fadenförmig verlängert; Perlmutter weisslich, sehr glänzend und irisierend. Long. 80 (vorn 23, hinten 58) mm, Dicke 16 mm, H. 45, max. 50 mm.“ Die Angaben stimmen bis auf die geringere Dicke; auch was W. über das Schloss sagt, passt vollständig. Eine endgiltige Entscheidung über das Verhältnis der beiden Formen zu einander möchte ich aber vorläufig noch nicht treffen.

2549. *Pseudanodonta rossmaessleri var. (euxina n.).*

Concha magna, fere rhombica, marginibus antico et postico, dorsali et ventrali fere parallelis, solida, laeviuscula, vestigiis incrementi 3—4 majoribus; umbones ante 1/5 longitudinis positi, vix prominuli, detriti; areola angusta, brevis, area elongata, distincta, compressa; ligamentum angustum, elongatum, semiobtectum. Latus internum coerulescenti-margaritacea, ver-

sus umbones albo incrassata; margo dorsalis parum incrassatus vestigio lamellae; callus marginalis vix distinctus, impressiones musculares anticae profundae triplices.

Long. 98, alt. 50, crass. 22 mm.

Muschel an Grösse der Marchform kaum nachstehend, von fast rhombischer Gestalt, indem der Vorderrand und der obere Hinterrand, sowie Ober- und Unterrand beinahe parallel sind, festschalig, fast glatt, etwas glänzend, gelbgrün mit dunkleren Ringen; am Hinterende sitzen bei meinen beiden Exemplaren Byssusreste von *Dreissensia.* Die abgeriebenen Wirbel liegen vor einem Fünftel der Gesamtlänge; sie sind abgerieben und zeigen kaum noch Spuren von konzentrischer Skulptur. Die Areola ist klein, leicht klaffend, die Area lang, zusammengedrückt, deutlich abgegrenzt, das Band stark, lang aber schmal, wie bei den Donauformen etwas mit Schalensubstanz überdeckt. Die Innenseite hat ein ganz dünnes, bläuliches Perlmutter, fast ohne Randcallus, nur nach den Wirbeln hin ist es ziemlich stark weisslich verdickt. Der Rückenrand ist nur wenig verbreitert, zeigt aber die Andeutung einer Lamelle. Die vorderen Muskeleindrücke sind tief, dreiteilig.

Aufenthalt im Achtanisow-Liman in Südrussland. Zwei Exemplare, die ich trotz der verschiedenen Gestalt nur für Altersstufen einer und derselben Art halten kann. Die Unterschiede von den Formen der unteren Donau sind nicht bedeutend.

2550. *Pseudanodonta elongata var. (silesiaca n.).*

Concha perelongata, elongato-ovata, postice rostrata, tenuis, compressa, ruditer striata, viridi-fusca, fusco annulata, ad umbones erosa. Margo dorsalis arcuatim ascendens, utrinque angulum obsoletum formans, anticus compressus, declivis, basalis parum arcuatus, cum postico oblique decurrente rostrum subbasale formans. Latus internum coerulescenti-albidum, umbones versus album, nigro-fusco limbatum, callo marginali subnullo; impressiones musculares anticae distinctae.

Long. 80, alt. 37, crass. 20 mm.

Anodonta klettii Scholtz var. β. Moll. Schlesien 1843 p. 123; Suppl. 1853 p. 15.

Muschel sehr lang ausgezogen, etwas rhombisch eiförmig, vorn verkürzt, hinten geschnäbelt, grob konzentrisch gestreift, braungrün oder grünlich mit breiten dunkleren Ringen, gegen die Wirbel hin und auch hier und da auf der Wölbung seicht abgefressen. Der Rückenrand ist relativ lang und steigt in ganz flachem Bogen aufwärts; er bildet mit dem kurzen, schräg nach hinten abfallenden Vorderrande einen undeutlichen, mit dem Hinterrand einen deutlichen Winkel; der Unterrand ist nur schwach gebogen und steigt auch hinten, wo er mit dem rasch herabsteigenden Hinterrand einen ziemlich spitzen Schnabel bildet, nur wenig empor. Die Wirbel liegen bei 1/4 der Länge; sie springen etwas stärker vor, als bei den Donauformen und lassen einen kleinen Zwischenraum zwischen ihren Spitzen. Die schmale Areola springt deutlich vor; die zusammengedrückte Area wird auf beiden Seiten von einer deutlichen Furche begrenzt; das Schlossband ist lang, schmal, nur wenig überbaut. Innenseite bläulich weiss, nach den Wirbeln hin weisslich, nach aussen schwarzbraun gesäumt; ein Randcallus ist nur als schmale Verdickung am vorderen Muskeleindruck vorhanden, aber da fast zahnförmig verdickt; die vorderen Muskeleindrücke sind tief, gross, dreieckig, die hinteren auch relativ deutlich; die Mantellinie verbindet die beiden Eindrücke; unter dem Wirbel liegen drei deutliche runde accessorische Eindrücke.

Aufenthalt in der Ohle bei Breslau, das abgebildete Exemplar von Scholtz gesammelt und von Adolf Schmidt an Rossmaessler gegeben.

Diese Form ist von den seither behandelten Donauformen gut verschieden durch ihre schlanke Gestalt und den fast gleichlaufenden Ober- und Unterrand. Als *Unio klettii* Rossm. kann man weder sie noch die von Borcherding unter diesem Namen t. 5 fig. 3 abgebildete Form betrachten, denn Rossmaessler nennt seine Art „vollkommen eirund keilförmig, mit fast parallelem Ober- und Unterrand und schräg abgestutztem Hinterrand“. Ich denke im nächsten Bande Gelegenheit zu finden, den Rossmaesslerschen Typus von *A. klettii* abzubilden.

2551, 2552. *Pseudanodonta elongata nicarica Haas.*

Concha elongato-ovata, mediocris, solida, crassa, ruditer concentrice striata, olivacea, in adultis sordide viridi-fusca, in junioribus interdum obsolete radiata. Margo dorsalis parum convexus, ascendens, brevis, cum antico brevi compresso-rotundato angulum vix conspicuum formans, postice arcuatim descendens et cum basali subhorizontali pone medium leviter impresso in rostrum leviter descendentem confluens. Umbones ad 1/5 longitudinis siti, parum prominuli, plerumque valde detriti, rosacei vel coerulescentes; ligamentum elongatum, semiobtectum. Margarita vivide

rosacea, vel coeruleo-alba, nitida; impressiones musculares distincti, linea palleali impressa juncti; callus marginalis usque ad rostrum productus.

Long. 70—73, alt. 39—40, crass. 21—22 mm.

Anodonta (Pseudanodonta) nicarica Haas, in: Nachrbl. D. malak. Ges. 1908, vol. 40 p. 174.

Muschel länglich eiförmig, nach hinten und unten etwas zugespitzt; Wirbel nach vorn liegend, sehr wenig hervorragend, meist abgerieben, so dass das rosenrote oder bläulichweisse Perlmutter freiliegt. Die Schale ist verhältnismässig stark und bei alten Stücken ziemlich dick. Der Oberrand ist nahezu horizontal und fällt in schwach konvexer Linie gegen das Hinterende ab, mit dem hinteren Ende des Unterrandes eine leicht gerundete Ecke bildend. Der vordere Teil des Oberrandes geht durch den halbkreisförmigen Vorderrand in den horizontalen oder ganz wenig gebogenen Unterrand über. Die Schale zeigt deutliche Anwachsstreifen, die Epidermis ist bei jungen Stücken olivengrün, bei alten schmutzig braungrün. Strahlen sind nur bei jungen Stücken vorhanden. Die Innenseite der Schale zeigt das unter dem Wirbel rosenrote, nach dem Rande zu bläulichweisse Perlmutter. — Haas.

Aufenthalt im Neckar, die beiden abgebildeten Stücke von Dr. F. Haas bei Heidelberg gesammelt.

„Von dem Ziegler'schen Typus unterscheidet sich diese Form durch den nahezu horizontal verlaufenden Oberrand und durch das Fehlen der Strahlen im ausgewachsenen Zustande. Auch ist die Ecke zwischen Oberrand und Vorderrand nicht so scharf ausgeprägt." — Ich halte sie für eine gut ausgebildete Lokalform, welche sich von der *Pseudanodonta complanata* der mittleren und unteren Donau gut unterscheidet und auch mit keiner der französischen Arten vereinigt werden kann; dagegen gehört sie zweifellos, wie die Jugendform verrät, in den Formenkreis der *Ps. elongata.*

2553. *Pseudanodonta elongata var.?*

Eine kleine Form des Maingebietes, die sich äusserst selten einmal nach grösseren Fluten im unteren Main findet und jedenfalls aus einem seiner Nebenflüsse, wahrscheinlich aus der Kinzig, stammt. Sie ist trotz ihrer geringen Grösse anscheinend ausgewachsen, unregelmässig eiförmig, vorn zusammengedrückt, nach hinten erheblich höher, mit kurzem, geradem, kaum abgestutztem Schnabel. Der Oberrand ist vor den Wirbeln eher etwas eingedrückt und steigt dann in ganz flachem Bogen nach hinten empor; er bildet mit dem kurz gerundeten, zusammengedrückten Vorderrand eine ausgeprägte Ecke; der Unterrand ist regelmässig flach gerundet; er steigt nach hinten empor und bildet mit dem rasch abfallenden Hinterrand den fast geraden Schnabel. Die Wirbel liegen wenig hinter einem Fünftel der Länge; sie sind spitz, etwas über den Rand vorspringend, ganz leicht abgerieben, so dass man noch den Rest einer deutlichen Höckerskulptur erkennen kann. Die Areola ist schmal, aber deutlich, von einem dünnen Vorderbande ausgefüllt, die Area zusammengedrückt, von deutlichen Kanten eingefasst, das Ligament lang und schmal. Färbung braungrün mit wenig deutlichen Anwachsstreifen, die Area dunkler, wenig glänzend, hier und da mit undeutlichen Eindrücken. Innenseite weisslich; die Schlossleiste ist deutlich verbreitert, hinten stark ausgeschnitten, der Rückenrand vor den Wirbeln ganz schwach verdickt; die vorderen Muskeleindrücke sind deutlich.

Long. 50, alt. 25, crass. 14—15 mm.

2554, 2555. *Pseudanodonta nordenskiöldi var.? maelarensis n.*

Concha elongato-ovata, utrinque attenuata, tenuis, compressa, ruditer praesertim ad oras sulcata et striata, viridi-fuscescens annulis lutescentibus hic illic fusco limbatis. Margo dorsalis brevis, ex umbonibus leviter et fere stricte ascendens, ante umbones valde descendens, cum antico declivi angulum perdistinctum formans, posticus descendens, cum infero parum arcuato rostrum rectum vix submedianum formans. Umbones valde anteriores, detriti, compressi; areola angusta, brevis, area compressa, alam elevatam formans. Latus internum coerulescenti-album; margo cardinalis sat dilatatus, postice profunde excisus, antice subdentiformi-incrassatus; impressiones musculares posticae quoque sat profundae.

Long. 56—67, alt. 30—36, crass. 18—21 mm.

Anodonta complanata Nordenskiöld & Nylander, Finlands Mollusker 1856, p. 89 t. 7 fig. 77.

Anodonta nordenskiöldi Bourguignat, Annales malacologiques 1870, vol. I p. 41. — Westerlund), Fauna palaearkt. Binnenconch. VII, p. 306.*

---

*) Muschel länglich elliptisch, mit der grössten Höhe genau auf der Mitte und von da nach vorn und nach hinten gleichmässig absteigend und verschmälert, doch mit dem Vorderteil niedriger, schmäler und mehr abgerundet; Unter-

In der Rossmaessler'schen Sammlung liegen zwei Exemplare von *Pseudanodonta* aus dem Mälarsee vor, welche von unseren deutschen und von den französischen Formen einigermassen verschieden sind und mit den nachfolgenden Formen aus dem Sellentersee eine besondere, dem skandinavischen Norden eigentümliche Gruppe zu bilden scheinen. Westerlund nennt in der Fauna nur *Pseudanodonta klettii* Rossm. aus Skandinavien. Mit ihr dürfte die vorliegende Form kaum identisch sein Wohl aber scheint sie zum mindesten sehr nahe verwandt mit der *Anodonta complanata*, welche Nordenskiöld & Nylander aus dem südlichen Finnland beschreiben und für welche Bourguignat und auch Westerlund, beide anscheinend nur auf die Abbildung hin, die neue Art *Pseudanodonta nordenskiöldi* errichtet haben. Ich bin allerdings auch nicht in der Lage, finnische Exemplare zu vergleichen und ziehe deshalb die Schweden nur mit einem Fragezeichen zu derselben.

Das grössere, Fig. 2555 abgebildete Exemplar trägt als Fundortsbezeichnung den Namen Ekoln, Mälarsee, und ist von Kinberg gesammelt. Es ist eiförmig, nach beiden Seiten ziemlich gleichmässig verschmälert, aber doch der Hinterteil erheblich länger, so dass die grösste Höhe nicht, wie die Originalbeschreibung verlangt, in der Mitte der Schale liegt, sondern am Hinterende des in gerader Linie etwas aufsteigenden Rückenrandes. Vor den Wirbeln fällt der Rand ziemlich steil ab und bildet mit dem stark zusammengedrückten Vorderrande eine scharfe Ecke. Der Hinterrand steigt in gerader Linie schräg herab und bildet mit dem gleichmässig gebogenen Unterrand einen nur wenig unter der Mitte liegenden, geraden, wenig abgestutzten Schnabel. Die Wirbel liegen nahe dem Vorderrande, sie sind flach niedergedrückt, stark abgerieben; vor ihnen liegt eine kurze zusammengedrückte, aber deutliche Areola, hinter ihnen eine lange, rhombische, in der Mitte zusammengedrückte und flügelartig vorgezogene Area; das Schlossband ist ziemlich lang, schmal, halbüberbaut. Die Innenseite ist bläulichweiss, die Schlossleiste erheblich verbreitert und hinten stark ausgeschnitten, auch vor den Wirbeln etwas zahnartig verdickt; die Muskeleindrücke sind verhältnismässig tief, auch die hinteren deutlich sichtbar; sie werden durch eine deutliche Mantellinie verbunden.

Die kleinere, Fig. 2554 abgebildete Form, von demselben Fundort, ist wohl sicher eine Jugendform derselben Art.

---

rand regelmässig schwach gebogen, vorn und hinten fast gleich aufgebogen; Schale stark zusammengedrückt, gestreift bräunlich, mit grüngelben Ringen; Wirbel sehr nahe dem Vorderrand, niedergedrückt, meist rostgelb, unten grau, selten abgenagt; Schild zusammengedrückt, etwas geflügelt und ziemlich rhombisch.

2556—58. *Pseudanodonta fusiformis Borcherd. var. ?*

Aus dem Sellentersee bei Lützenberg (?)

Diese drei, zweifellos zusammengehörigen Formen sind durch ein Versehen hierher geraten; sie lagen bei der vorigen schwedischen Form und ich las die Etikette Lütgenborg und glaubte, da der Sellentersee auf keiner der mir zugänglichen Karten verzeichnet ist, ihn auch in Skandinavien suchen zu müssen. Jetzt, wo ich die Serie genauer prüfe, bleibt mir kein Zweifel, dass es sich um eine Bürgerin der norddeutschen Tiefebene, Weser- oder Elbegebiet, handelt, die wahrscheinlich zu dem Formenkreis der *Pseudanodonta fusiformis* Borcherding gehört.

Borcherding sagt von dieser Art, die er in den Abh. naturh. Verein Bremen 1888, p. 345, t. 5 fig. 4 beschreibt: „Muschel vorn und hinten zusammengedrückt, daher die Oberansicht spindelförmig; Oberrand fast gerade aufsteigend, stumpfwinklig in den etwas konkaven Hinterrand übergehend; Vorderrand kurz verschmälert, stark gerundet; Unterrand sehr stark konvex, mit dem Hinterrande eine stumpfe Spitze bildend; Muschel hinten um ein Beträchtliches höher als vorn. Ligament schmal, fast verdeckt; Wirbel sehr klein, spitz höckerig, nach vorn gerückt; Schild und Schildchen sehr zusammengedrückt; Epidermis glänzend, schön olivenfarbig, mit helleren grünen und gelben Streifen; in der Wirbelgegend rostfarben; Jahrringe deutlich, dunkel, nach den Rändern hin häutig. Länge 70, Höhe am Wirbel 30, am Ligament 42, Dicke 18—20 mm.“

Die Form aus dem Sellentersee ist allerdings etwas länglicher als die typische *Ps. fusiformis*, wie sie Borcherding l. c. t. 5 fig. 4 abbildet und namentlich der Unterrand weniger gewölbt; sie erinnert mehr an Borcherdings *Ps. rayana* t. 5 fig. 2. Ich zweifle aber daran, ob die Trennung der Arten aus der norddeutschen Tiefebene, wie sie B. durchgeführt hat, sich halten lässt. Die drei hier abgebildeten Formen, die von einem Fundort stammen, würden sich ganz gut als drei Arten auseinander halten lassen, so lange man eben nicht grösseres Material zur Verfügung hat.

Tafel CCCCLXXIX.

2559—62. *Unio consentaneus marisaensis n.*

Concha sat regulariter ovata, vel postice leviter attenuata, subrostrata, solida, crassa, nitida, sulcis distantibus concentricis sculpta, lutescenti-viridis, annulis castaneo-viridibus latis ornata, postice pulcherrime viridi-radiata; valde inaequilatera; pars antica brevis, compressa, margo anticus cum dorsali ascendente et breviter ante umbones producto angulum parum distinctum formans, infra declivi-rotundate in basalem parum convexum desinens, pars postica rostrum latum rectum vel leviter descendentem formans. Umbones ad 1/5 longitudinis siti, depressi, magni, apicibus fere contiguis, et in juvenilibus detriti, vestigia tuberculorum tantum exhibentes; areola brevis, compressa, parum inter umbones intrans; area elongata parum distincta; ligamentum mediocre crassum. Dentes sicut in Unio consentaneo. Dens cardinalis valvae dextrae crassus, a margine divergens, postice incisura parum profunda definitus, margine crenato, versus marginem fossula triangulari et dente accessorio insignis; dentes valvae sinistrae conici, subaequales, subparalleli, fovea profunda divisi; intervallum breve latum, cum lamellis elongatis angulum distinctum formans. Impressiones musculares profundae, tripartitae, posticae subnullae; callus humeralis crassus, ultra medium marginis basalis productus; margarita alba.

Long. spec. typici 75, alt. 42, crass. 32 mm.

Muschel ziemlich regelmässig eiförmig oder nach hinten ganz leicht verschmälert, etwas geschnäbelt, festschalig, glänzend, mit weitläufigen konzentrischen Furchen skulptiert, gelbgrün mit braungrünen Ringen, hinten sehr hübsch grün gestrahlt; sehr ungleichseitig, Vorderteil kurz, zusammengedrückt, der Vorderrand mit dem ansteigenden, nur wenig über die Wirbel vorspringenden Rückenrand eine wenig deutliche Ecke bildend, nach unten schräg in den kaum gewölbten Unterrand übergehend; der Hinterteil bildet einen geraden, oder etwas absteigenden Schnabel. Die Wirbel liegen bei einem Fünftel der Gesamtlänge; sie sind gross, aber niedergedrückt, die Spitzen berühren sich beinahe und sind auch bei jungen Exemplaren so weit abgerieben, dass man nur noch Spuren von Höckern erkennt; die Areola ist kurz, zusammengedrückt und dringt nur wenig zwischen die Wirbel ein; die Area ist lang, aber kaum deutlich begrenzt. Die Schlossbildung ist die des *Unio consentaneus*. Der Hauptzahn der rechten Klappe divergiert vom Schalenrand und wird von ihm durch eine dreieckige Grube geschieden, deren Aussenrand zu einem Nebenzähnchen verdickt ist; er ist an der Schneide gezähnelt und nach hinten durch eine Kerbe des Schalenrandes begrenzt. Die beiden Zähne der linken Klappe sind kegelförmig, ziemlich gleich stark und parallel gestellt; sie werden durch eine tiefe Grube geschieden. Das kurze breite Intervall bildet mit den langen Lamellen eine deutliche Ecke. Die vorderen Muskeleindrücke sind tief und deutlich dreiteilig, die hinteren kaum sichtbar; der dicke Mantelwulst reicht bis über die Mitte des Unterrandes hinaus; Perlmutter weiss.

Aufenthalt im siebenbürgischen Marosch, mir in einer grösseren Serie von meinem Freunde C. F. Jickeli mitgeteilt. Es lassen sich deutlich zwei Hauptformen unterscheiden, die grössere typische und die kleine, Fig. 2561 abgebildete, deren Dimensionen long. 46, alt. 26, crass. 19 bis 20 betragen, die aber trotzdem ausgewachsen erscheint. Beide Formen sind in derselben Gegend gesammelt; genauere Angaben liegen mir leider nicht vor. Jedenfalls kommen sie auch beide in einer rein ovalen und einer nach hinten verlängerten oder doch zugespitzten Form vor. Ich hoffe, bald weiteres Material aus dem ungarischen Maros und auch aus Siebenbürgen zu erhalten; bis jetzt wissen wir ja über die Najadeen Transsylvaniens weiter nichts, als dass die drei Haupttypen dort vertreten sind, *batavus*, *tumidus* und *pictorum*, dass sie aber von den deutschen Formen erheblich abweichen. Unter den mir von Jickeli gesandten Najadeen war weder *U. tumidus* noch *U. pictorum*. Ueber die Fauna der Alt ist noch nichts bekannt. Der *U. consentaneus* des Marosch schliesst sich zunächst an den der Waag und dann an die grosse Theissform an (*ondovensis* Hazay etc). Wir scheinen deshalb wohl berechtigt, von einem karpatischen Formenkreise zu sprechen. Für die Annahme eines ehemaligen Abflusses der Alpengewässer durch Siebenbürgen und die Alt können sie vorläufig nicht verwendet werden.

Tafel CCCCLXXX.

Die Unionen der Oka.

Aus der Oka erhielt ich durch meinen lieben Freund Lindholm eine Serie von Najadeen, welche, wie zu erwarten, je einen Vertreter unserer drei Haupttypen enthält, die in der faunistischen Literatur unbedenklich als *Unio pictorum*, *Unio tumidus* u. *Unio crassus* geführt werden könnten. Wenn ich ihnen trotzdem hier eine Tafel widme, so geschieht das, weil ich es für unbedingt nötig halte, aus den Grenzgebieten unserer Najadeenfauna, wie z. B. dem Wolgagebiet, dem Ural etc., aus denen Material nur sehr schwer zu beschaffen ist, alle erreichbaren Formen abzubilden, um jedem eine genaue Vergleichung zu ermöglichen, und mich nicht darauf zu beschränken, nur die hervorzuheben, die man eventuell als eigene Arten oder doch als gute Lokalformen abtrennen kann. Ich werde im nächsten Bande auf Grund des mit der Boettger'schen Sammlung in das Senckenbergische Museum gekommenen Materials aus dem Gouvernement Perm, das Chlebnicki gesammelt, und weiterer Sendungen von Lindholm und Baron C. v. Rosen gerade auf diese russischen Grenzformen zurückkommen und dann auch deren wissenschaftliche Bedeutung für die Kenntnis der Verbreitung der Unionen längs der südöstlichen Kante des grossen Landeises im Gebiet des Schwarzen und Kaspischen Meeres darlegen.

2563. 2564. *Unio pictorum var.*

Schale mittelgross, in erwachsenem Zustand am Unterrand leicht eingedrückt, in Farbe und Gestalt typisch, Vorderrand eine Ecke mit dem leicht ansteigenden, etwas gebogenen Rückenrand bildend, Hinterende schräg abgestutzt. Die Wirbel sind nur ganz leicht abgerieben, aber trotzdem keine Spur von Skulptur zeigend. Das Schloss ist stark ausgebildet, der Hauptzahn der rechten Klappe ungewöhnlich stark ausgebildet, dick, flachkegelförmig, am Rande gekerbt, schräg zum Rande stehend und durch eine tiefe Grube von ihm geschieden, der Rand selbst zu einem Nebenzahn verdickt; die beiden Zähne der linken Klappe sind kaum geschieden und bilden eine gleich hohe Lamelle, an deren Innenseite die grosse flache Zahngrube liegt, deren gekerbter Hinterrand den hinteren Zahn darstellt, der vordere fällt senkrecht ab und wird durch eine schmale, aber deutliche Furche vom Schlossrand getrennt. Die Lamellen bilden mit der Schlossplatte keinen Winkel; die der rechten und die innere der linken Platte in ihrem vorderen Teile sind auffallend hoch. Die Schlossstütze ist stark, aber schmal und hoch; der mittlere der tiefen vorderen Schliessmuskelnarben dringt tief in sie ein.

Die Dimensionen des grössten mir vorliegenden Exemplares sind: Länge 76, Höhe an den Wirbeln 34, Dicke 28 mm.

Aufenthalt bei Serpuchon an der Oka.

2565. 2566. *Unio tumidus var.*

Eine einigermassen kritische Form, bei welcher sich die Unterschiede von *Unio pictorum* und *Unio tumidus* einigermassen verwischen, namentlich bei dem grösseren Exemplare, Fig. 2565. Das kleinere, Fig. 2566, abgebildete Stück ist in Gestalt und Färbung ein ausgesprochener *Unio tumidus* mit ausgeprägter keilförmiger Gestalt und sehr deutlicher grüner Strahlung der hinteren Hälfte, aber die Wirbelskulptur ist auffallend schwach und, obschon die Wirbel nur ganz leicht abgerieben sind, kaum mehr zu erkennen. Bei Fig. 2565 erinnert der Schalenumriss schon erheblich mehr an den von *pictorum*, ist aber doch immer noch ausgesprochen keilförmig; auch das Schloss ist stärker; namentlich sind die beiden Zähne der linken Klappe deutlich geschieden und ziemlich gleich gross; auch der hintere fällt senkrecht in die viereckige Schlossgrube ab. — Die Dimensionen sind: Long. 74, alt 57, crass. 27 mm.

Aufenthalt mit der vorigen.

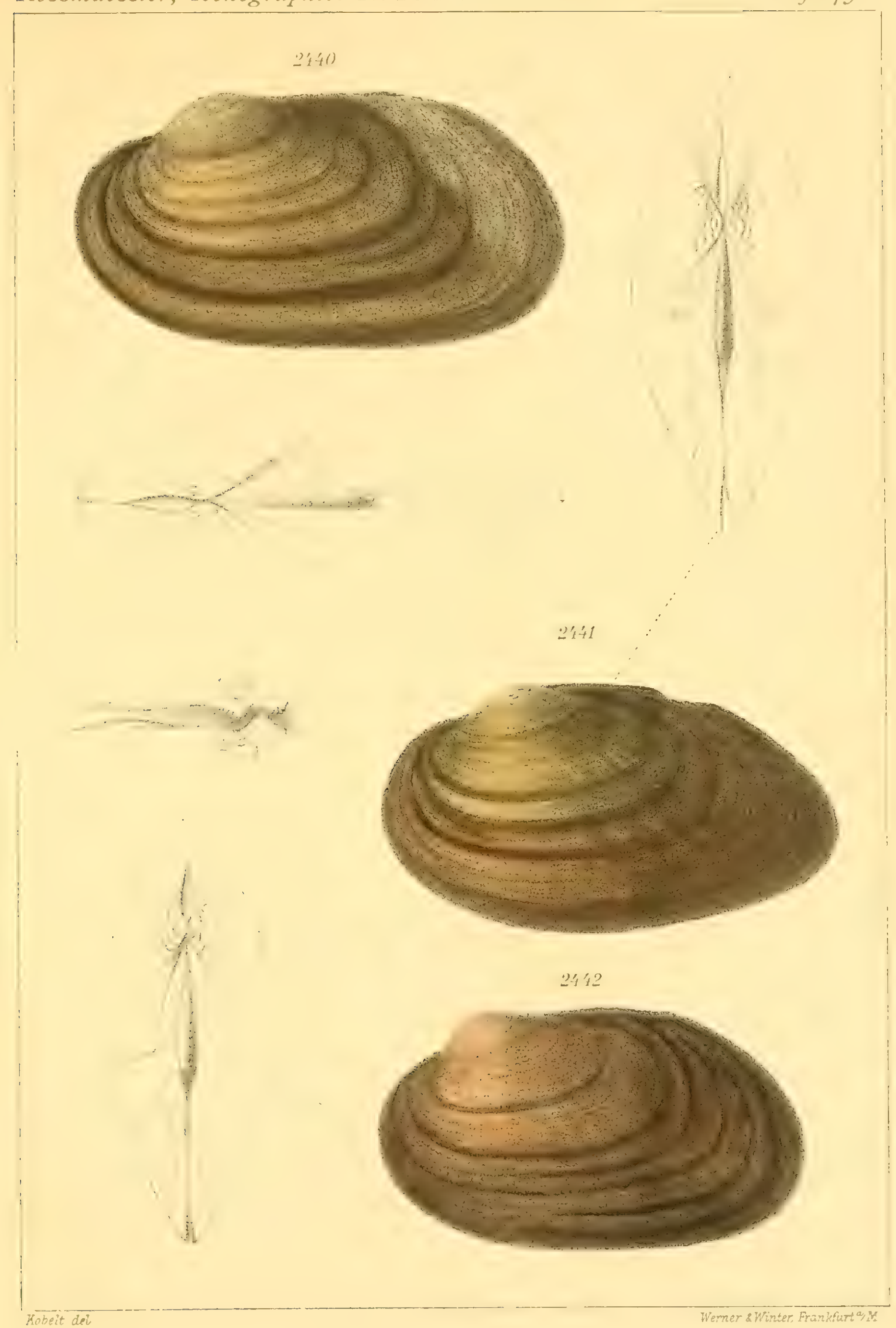
2567. *Unio crassus var.*

Von besonderem Interesse zum Vergleich mit den Riesenformen aus dem Kunguran im Gouvernement Perm, die im nächsten Bande zur Abbildung kommen werden, da sie als deren Stammform betrachtet werden muss und sie mit den *crassus*-Formen des norddeutschen Urstromes verbindet.

Register.

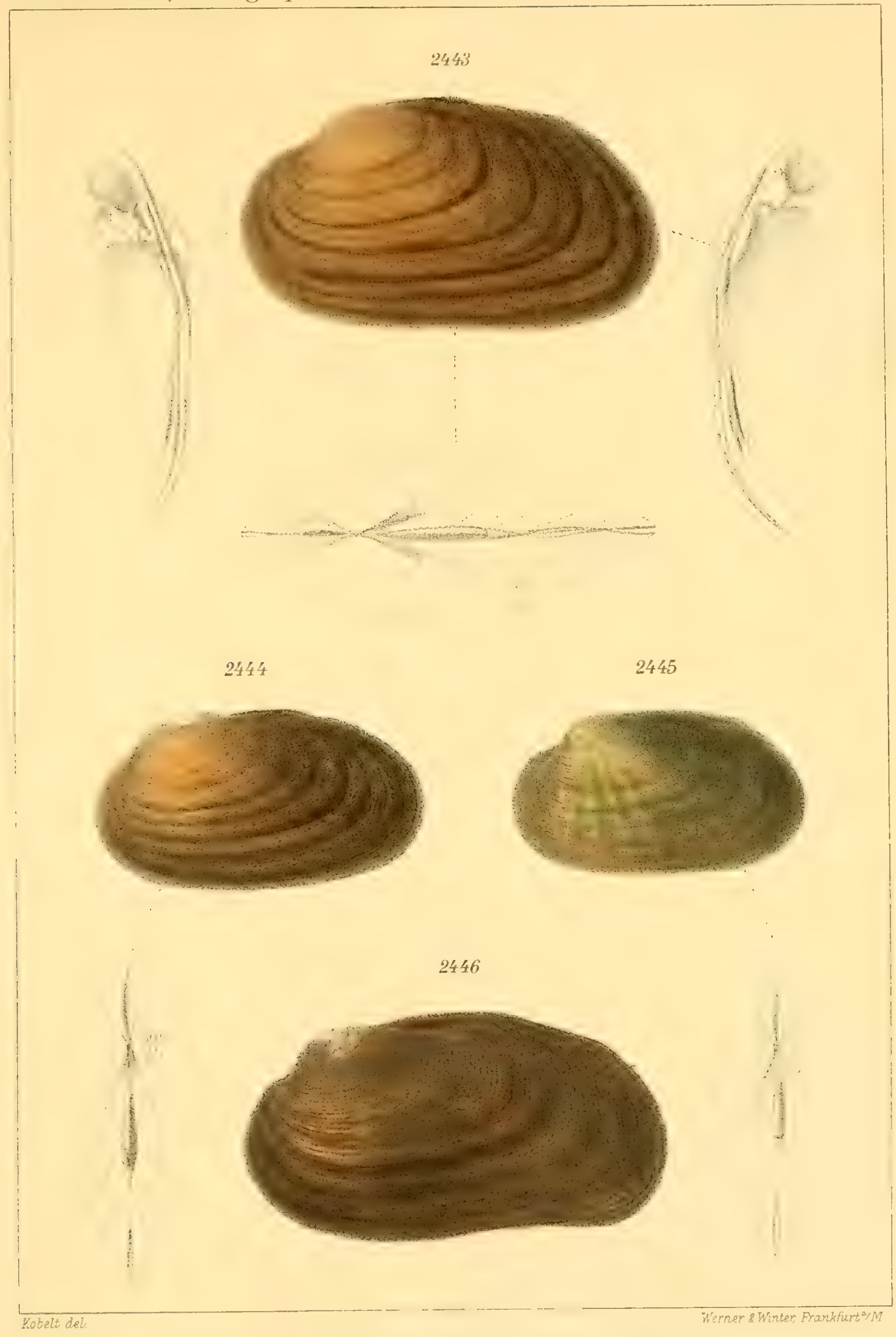
Druckfehler - Berichtigung.

S. 22, sp. 2470, statt Biandet lies „Biaudet".
Ebenda statt Illerze lies „Illarse".



2440. Unio consentaneus Zgl.
(2440. Toile. 41. Urtenenbach. 42. Züricher See.)





Kobelt del. Werner & Winter, Frankfurt a/M

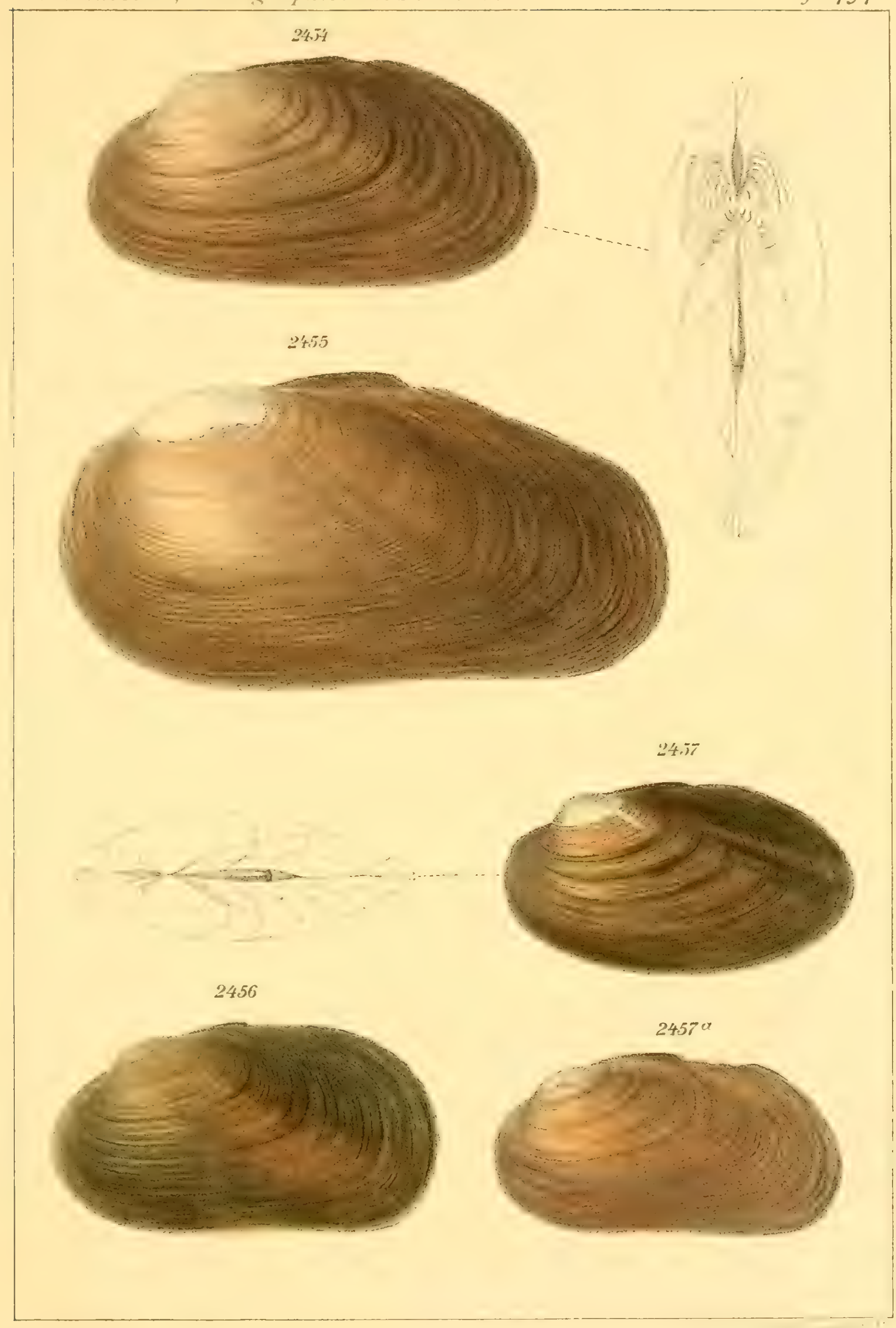
2443. *Unio batavellus* Locard. — 2444. 45. *U. subamnicus* Bgt.
2446. *U. squamosus* Charp.





2447-53. Unio consentaneus squamosus Charp. (2447. 48. Thuner See. 2449. Züricher See. 2450-52. Neuchâteler See. 2453. Villeneuve.)





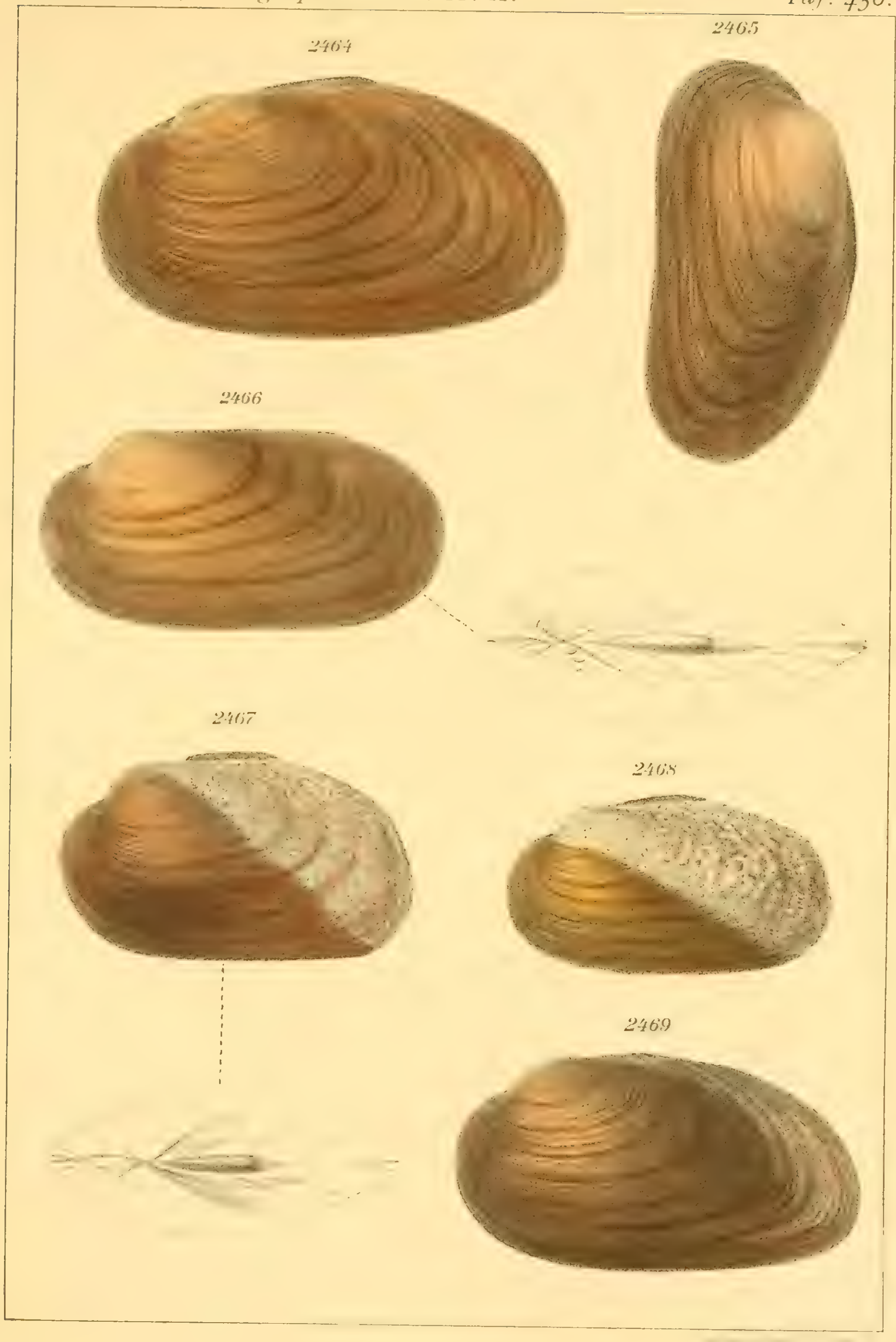
2454-57. Unio consentaneus squamosus Charp. (2454. Villeneuve. 2455. Seewenbach. 2456. Westschweiz. 2457. 57a. Neuchâteler See.)





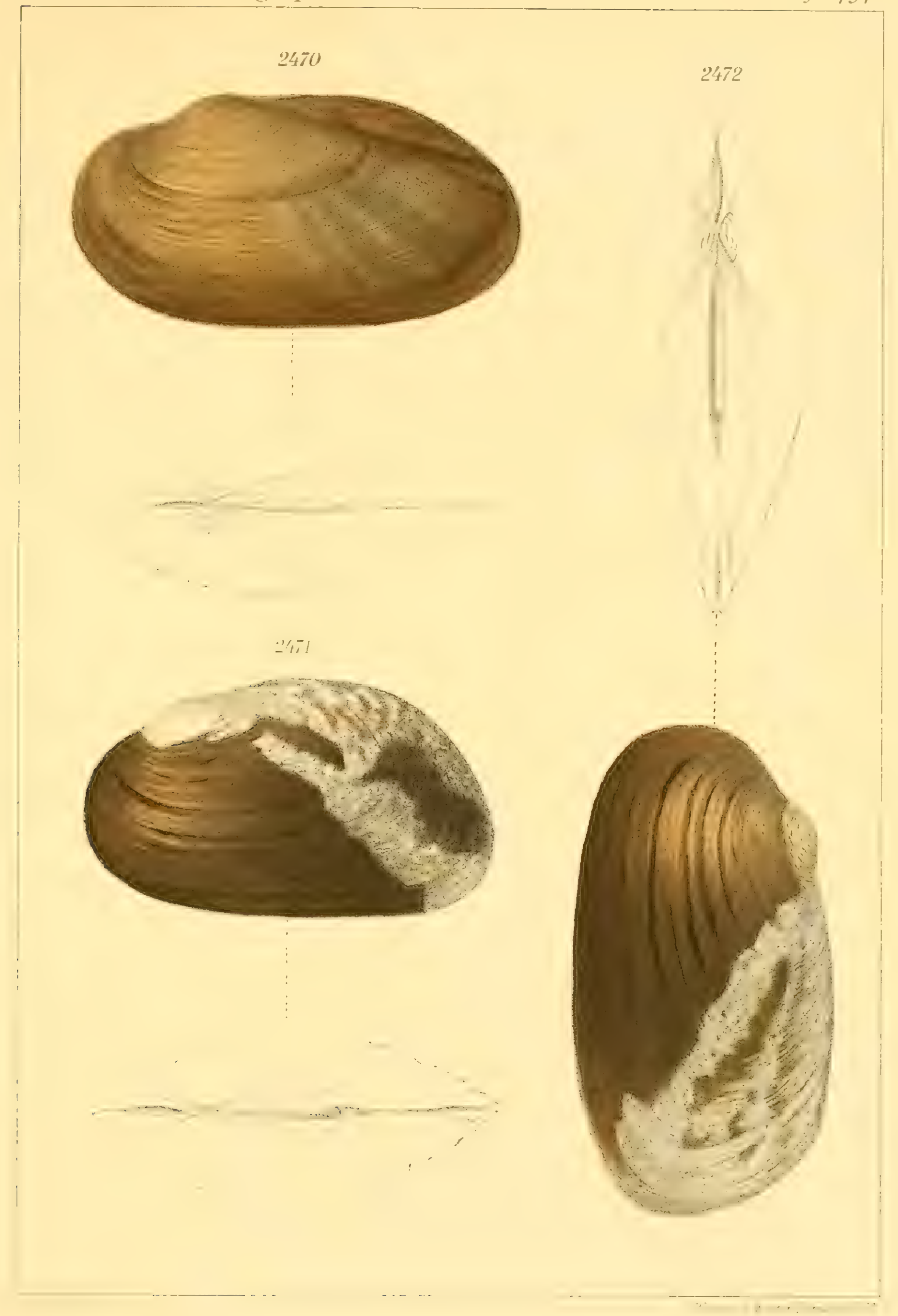
2458-63. Unio consentaneus Zgl. (2458. Bonneville, Savoyen. 2459. 60. Neuchâteler See. 2461. Luzern. 2462. Thielle. 2463. Seime.)





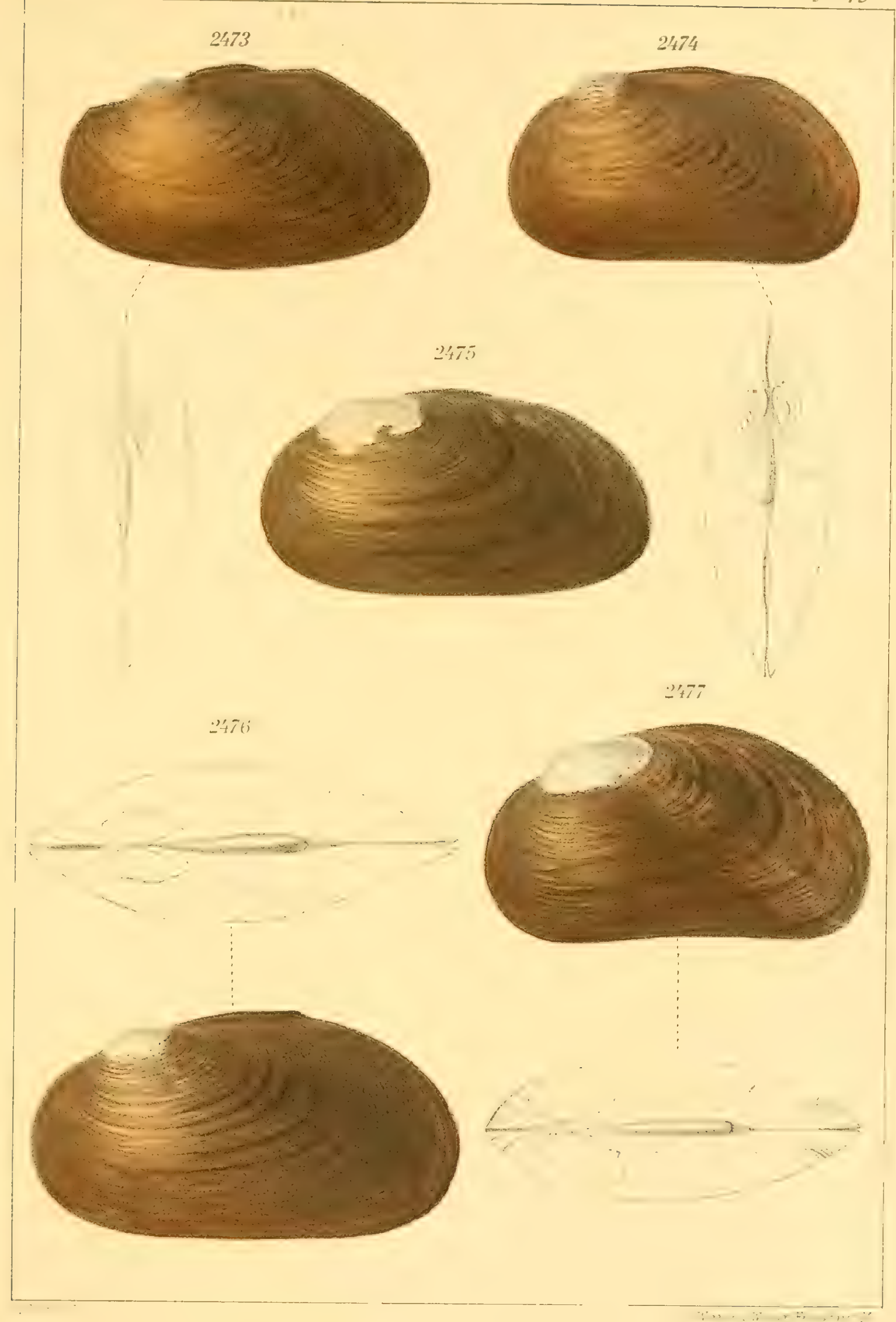
2464-69. Unio consentaneus Zgl. Bodensee.





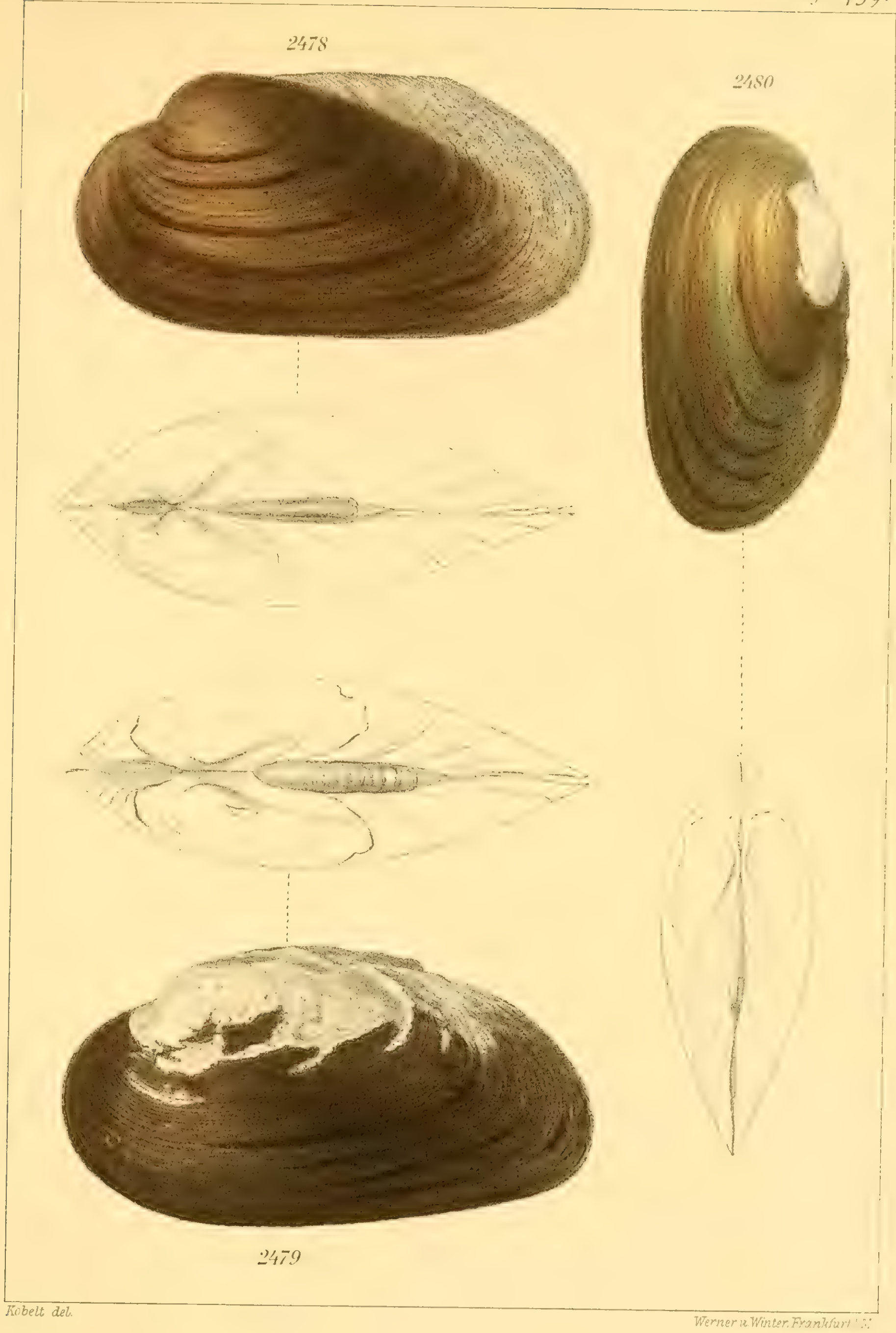
2470-72. Unio consentaneus Zgl.
(2470. Rhône bei Illerze. — 2471. Lorze. — 2472. Solothurn.)





2473-77. *Unio consentaneus Zgl.*
(2473-74. *Beuron bei Tuttlingen.* — 2475. *Innigkofen.* — 2476. *Beuron.*
2477. *Innigkofen.*)



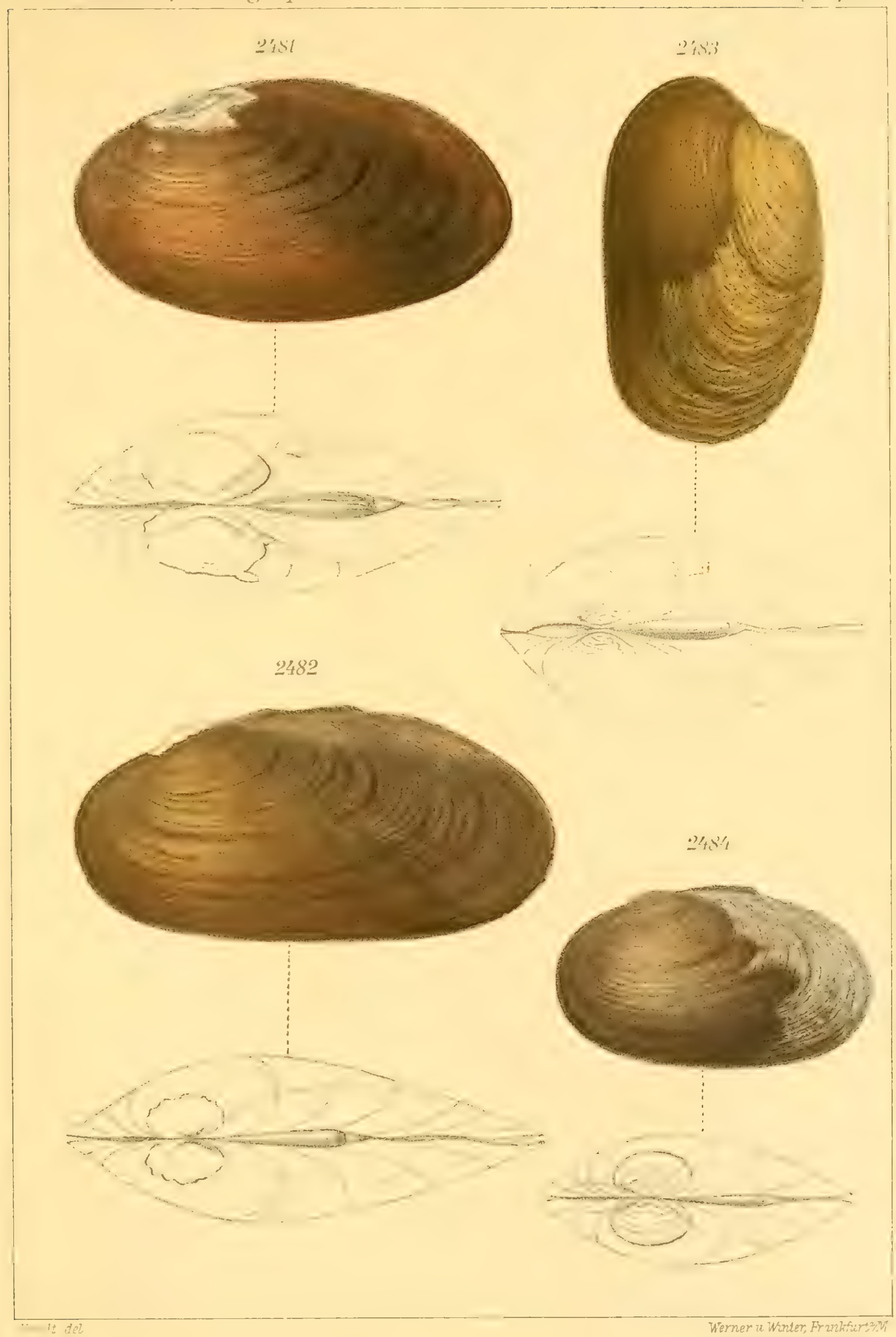


Kobelt del.

Werner u. Winter, Frankfurt a. M.

2478-80. Unio consentaneus Zgl.
(2478. Regensburg. — 2479-80. Rott bei Passau.)

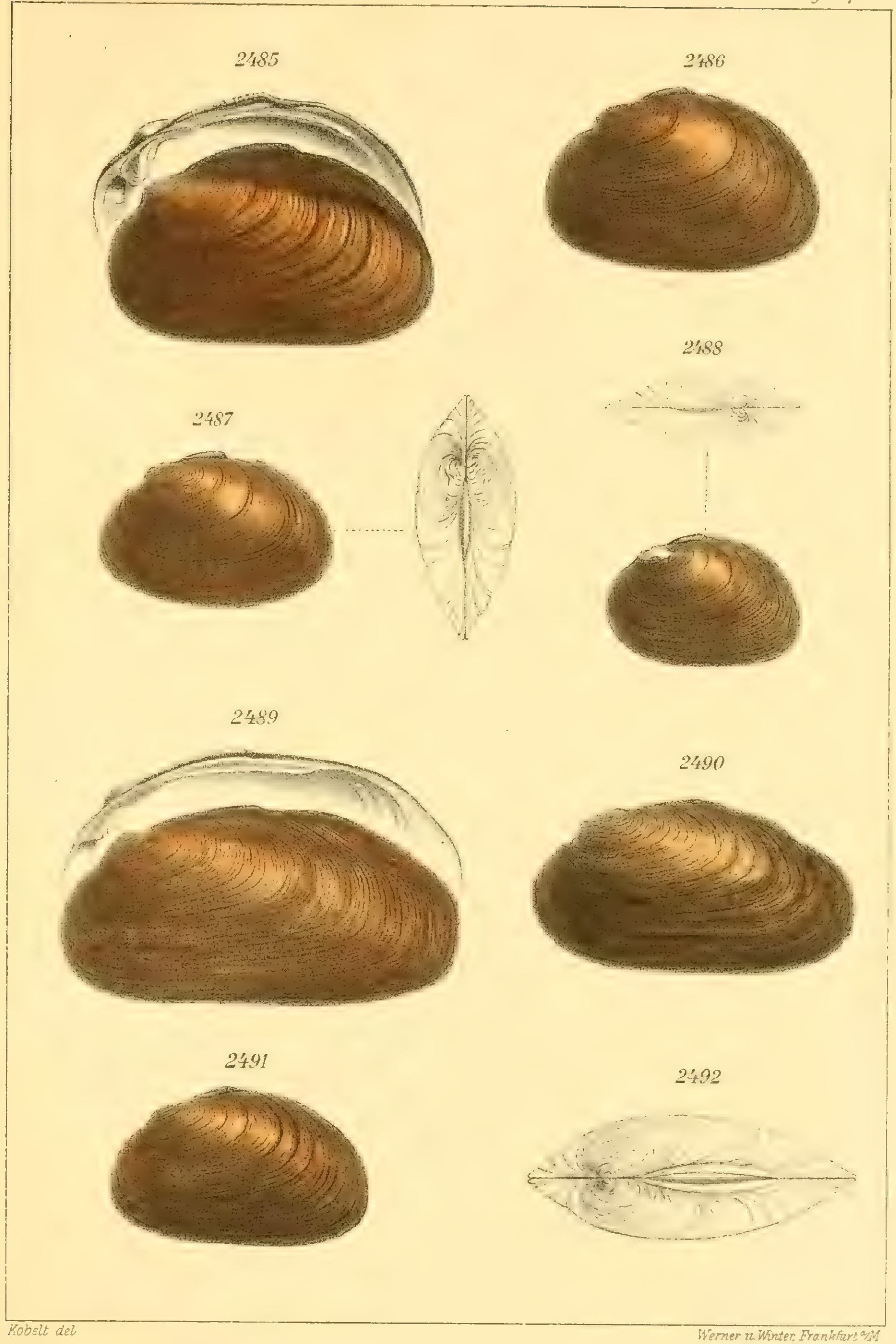




Werner u. Winter, Frankfurt a/M

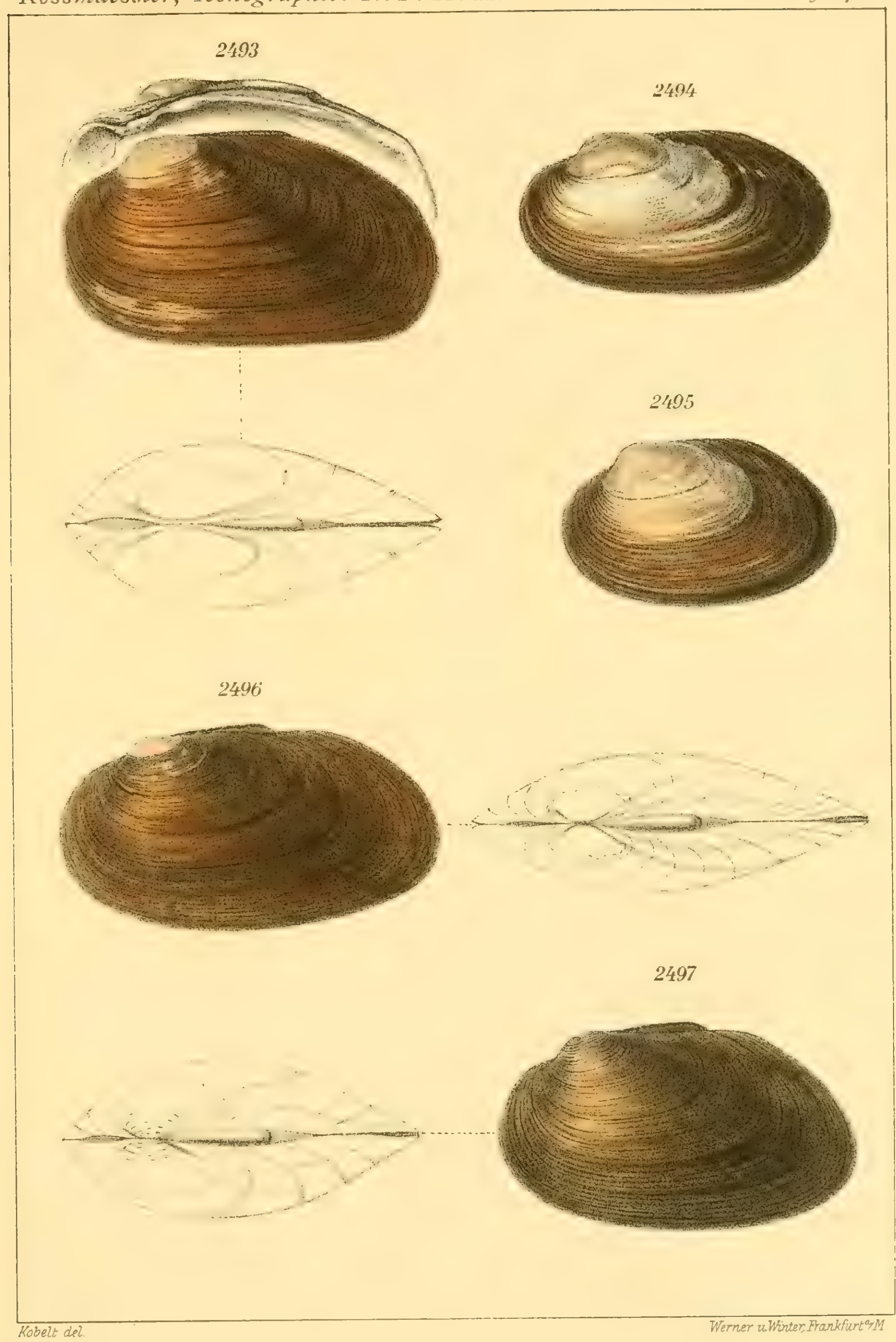
2481-84. *Unio consentaneus* Zgl.
(2481. Regen. — 2482. Naab. — 2483. Inn. — 2484. Schwarze Laaber.)





2485-88. Unio nanus Lam. — 2489-92. U. mancus Lam.





Kobelt del. Werner u. Winter, Frankfurt a/M

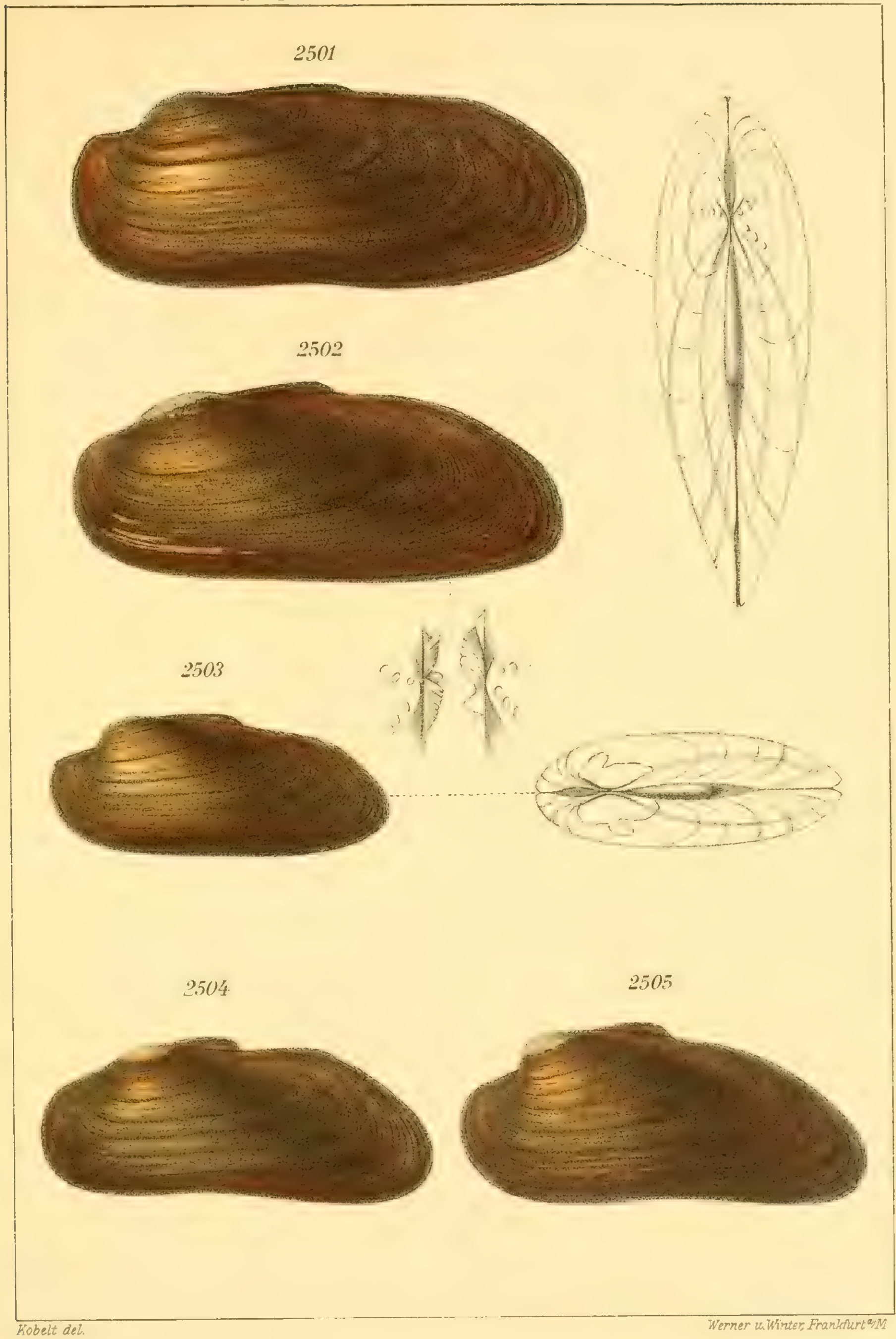
2493-97. *Unio consentaneus bodamicus.*





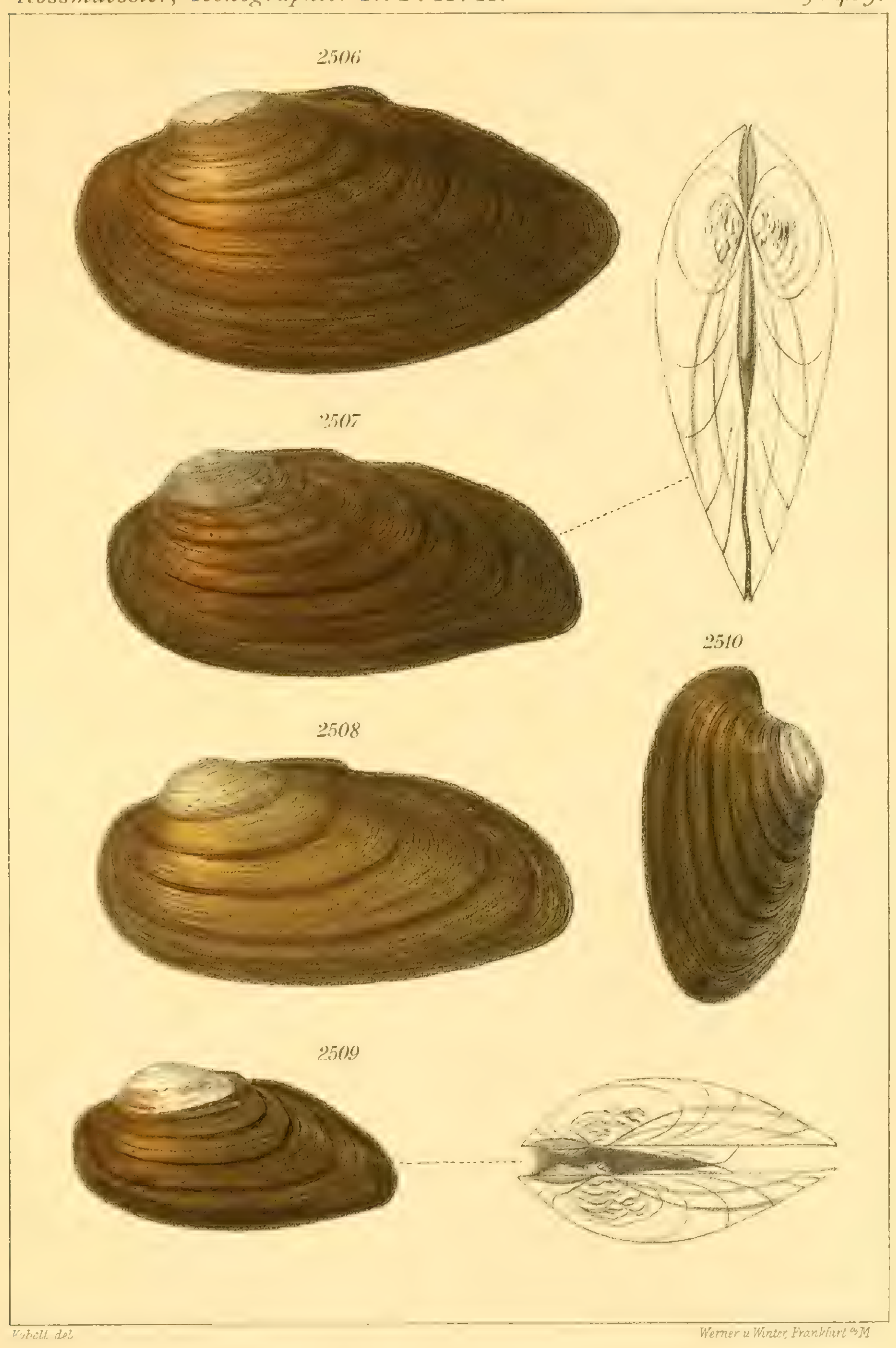
2498-2500. *Unio proëchus* Bourg.





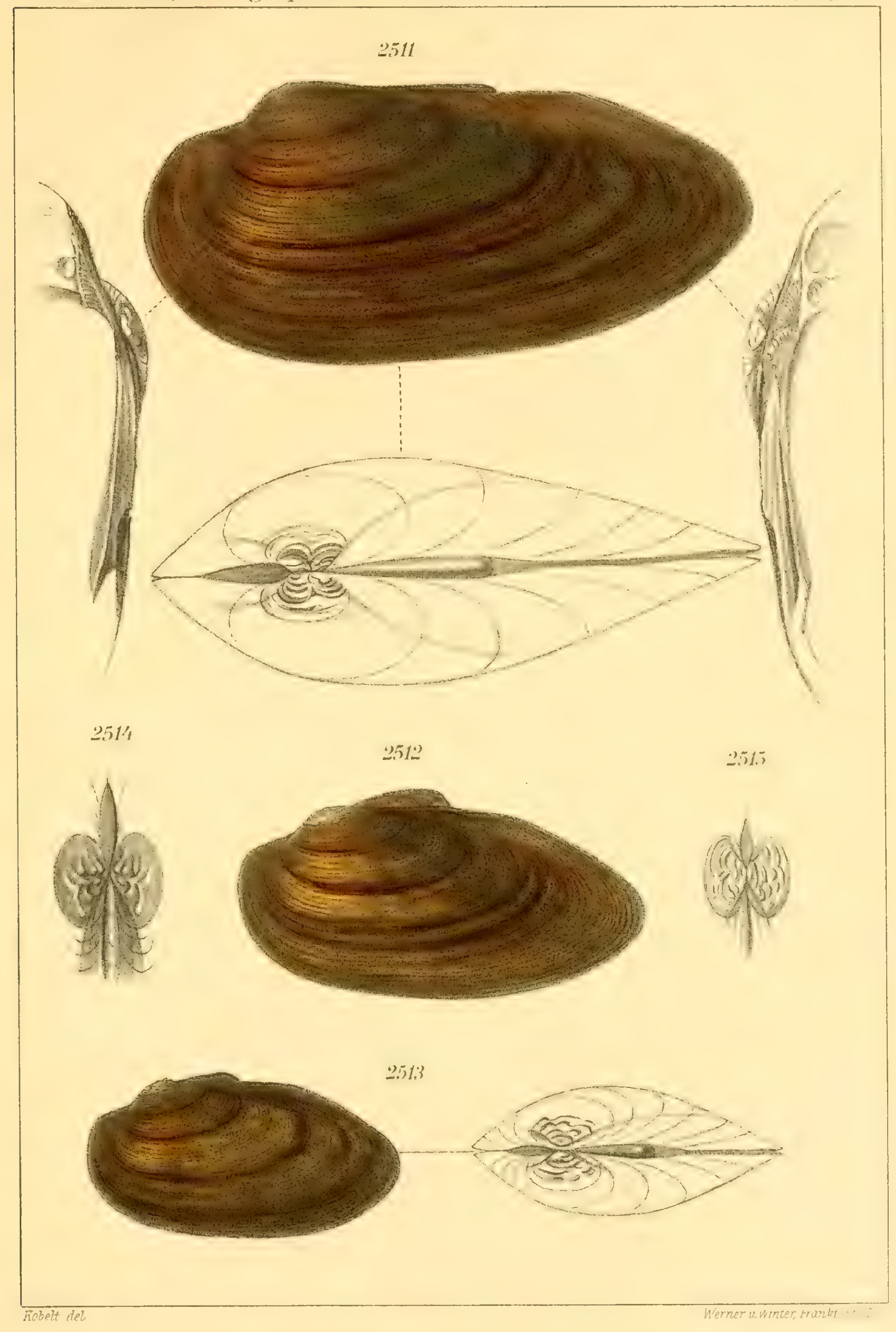
2501-05. *Unio moussonianus* Clessin.





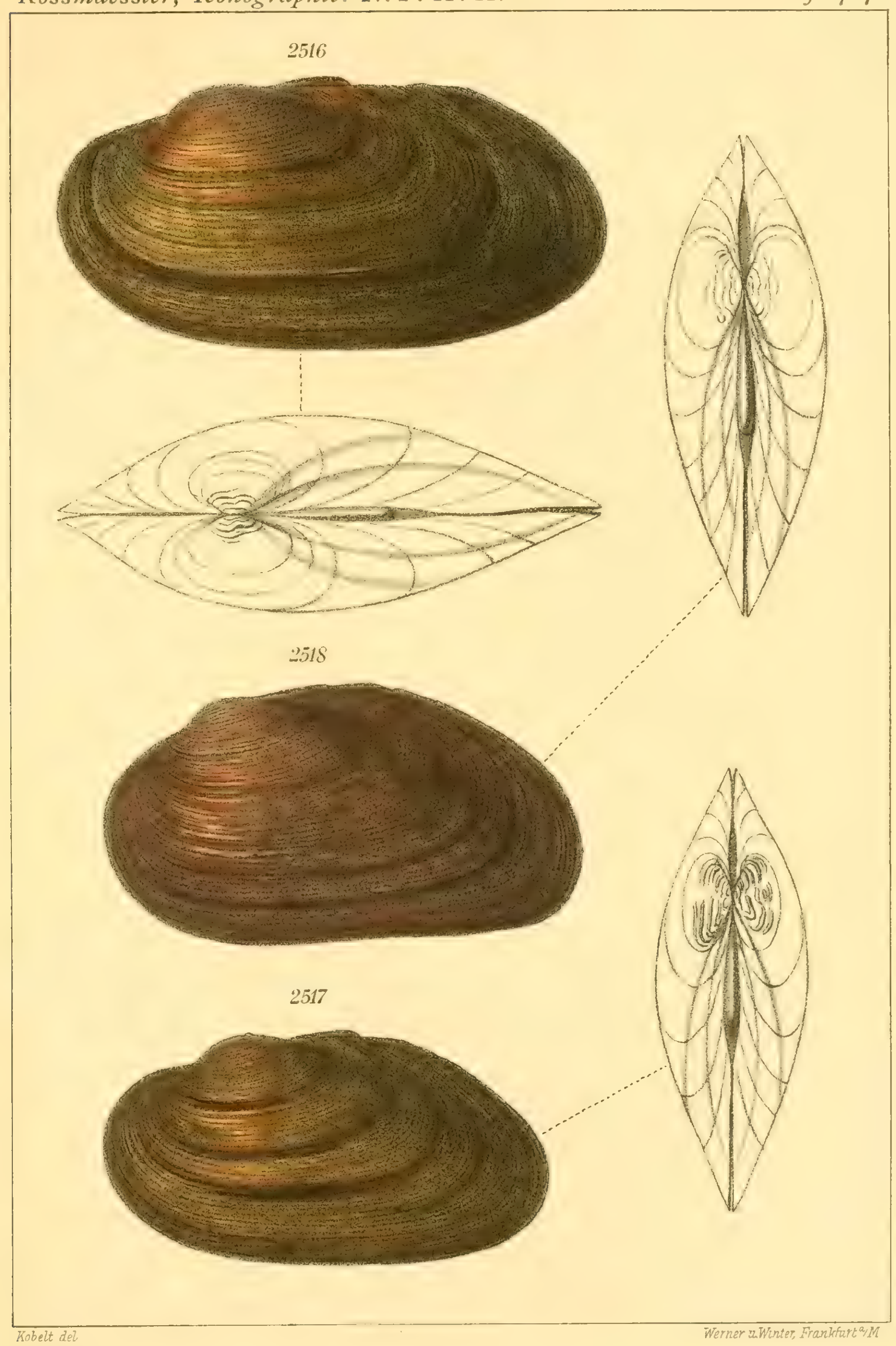
2506-10. *Unio tumidus* Retz. (Schweiz).





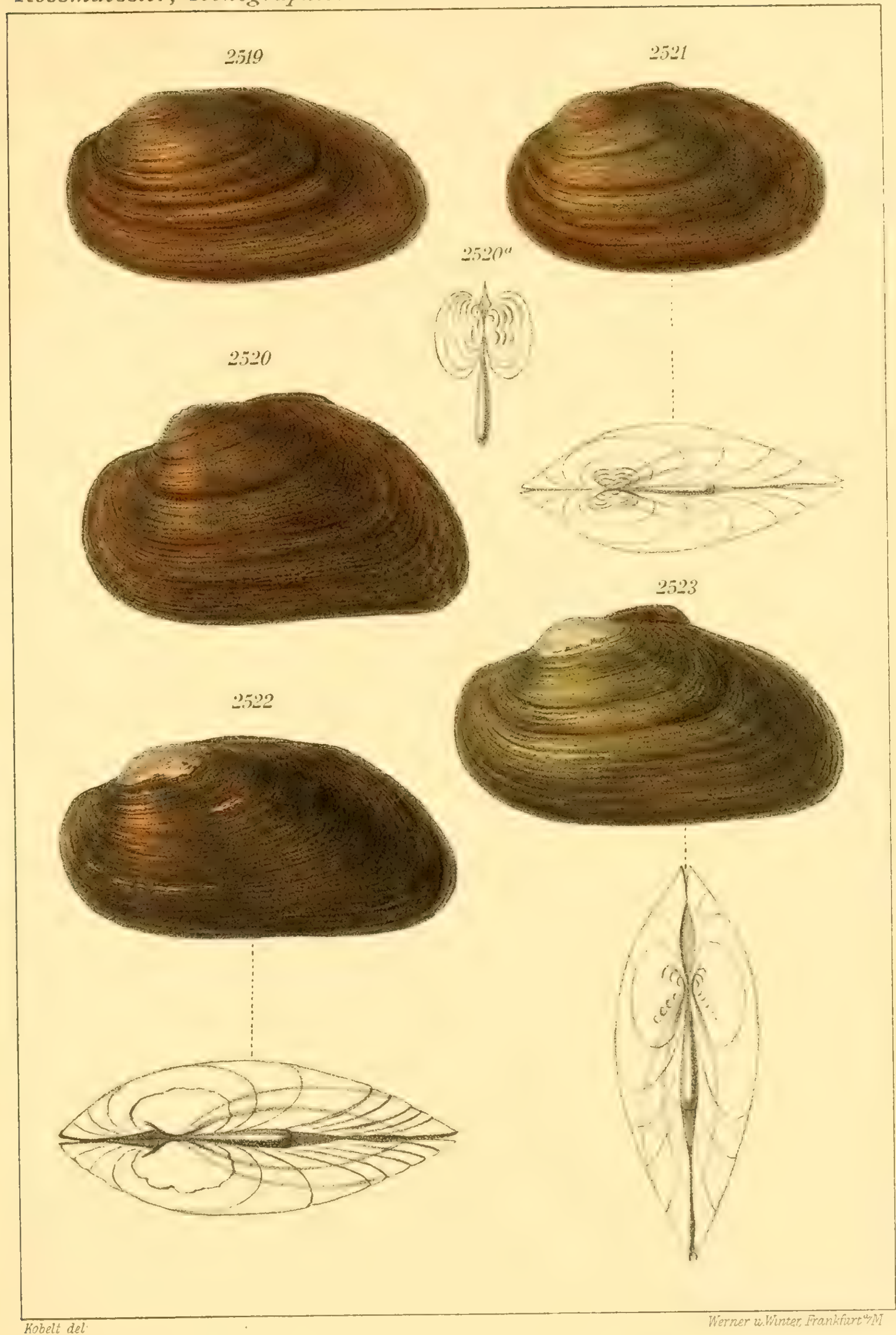
2511-15. *Unio tumidus* Retz. (Schweiz).





2516. 17. *Unio voltzii n.* — 2518. *U. ursannensis n.*

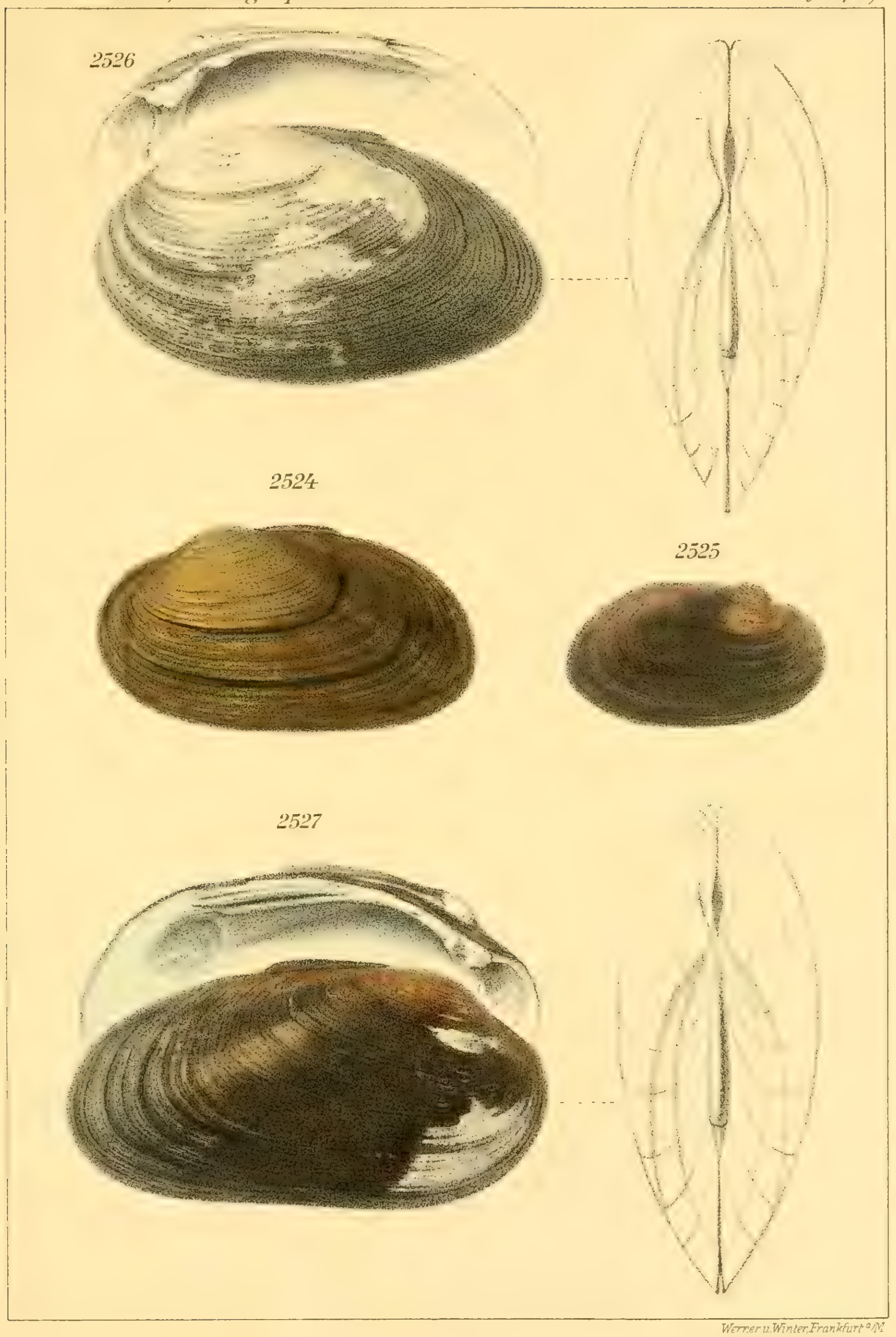




Kobelt del. Werner u. Winter, Frankfurt a/M

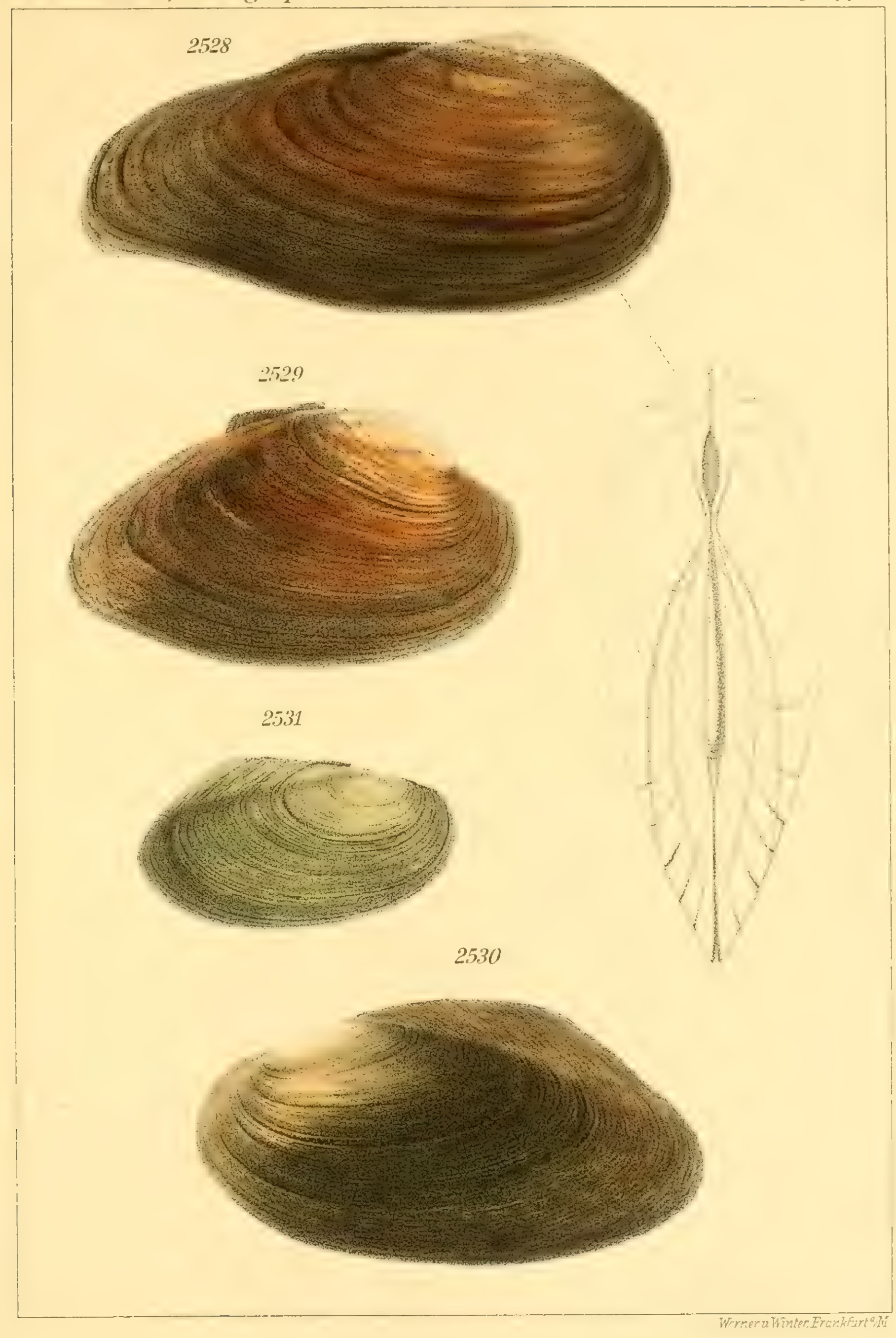
2519. 20. *Unio rayi* Bourg. — 2521 *U. lagnysicus* Bourg. — 2522. *U. bourgeticus* Bourg. — 2523. *U. pilloti* Bourg.





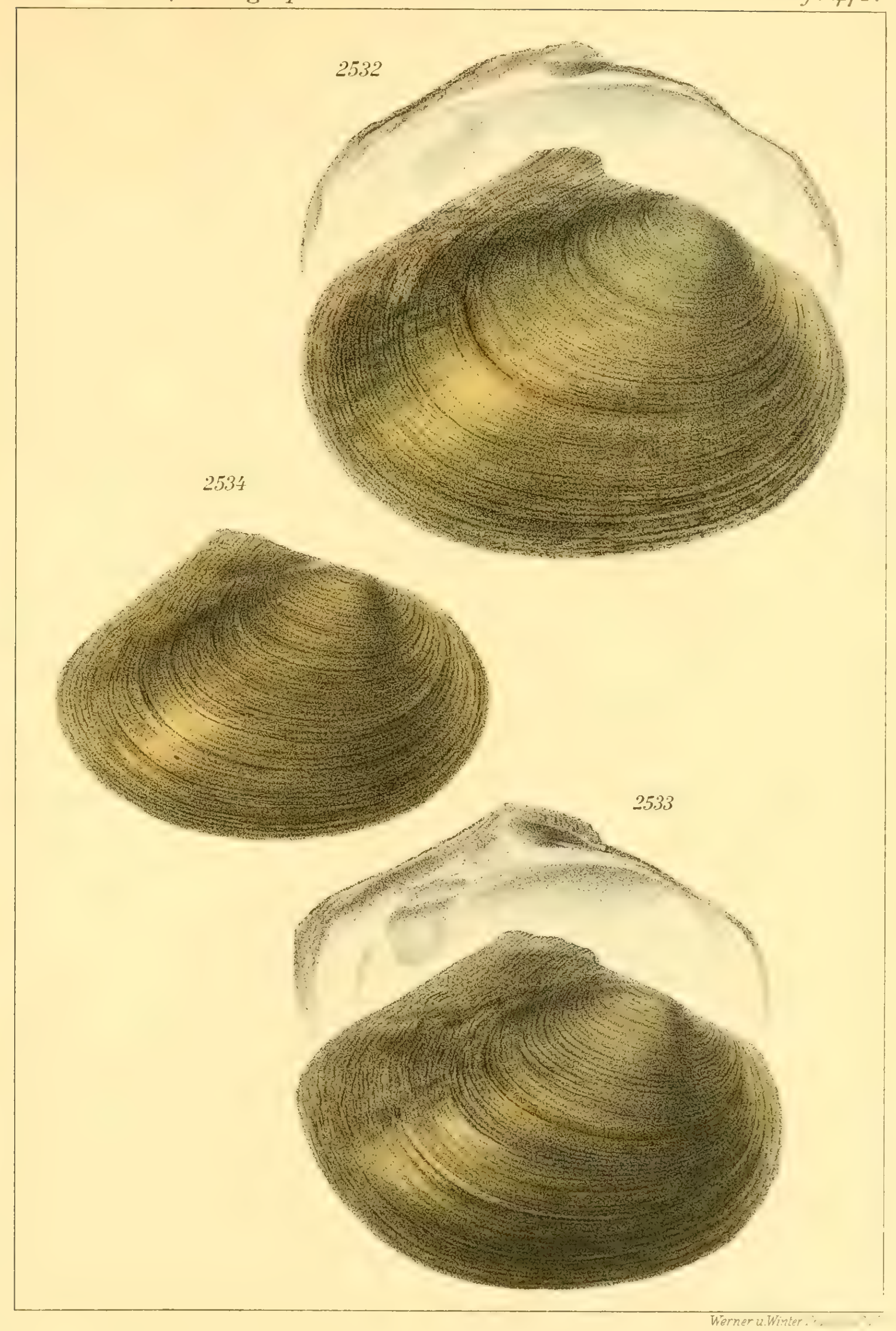
2524-25. *Unio batavus* Lamarck. 2526. *Unio batavus pseudocrassus* Haas.
2527. *Unio batavus hassiae* Haas.





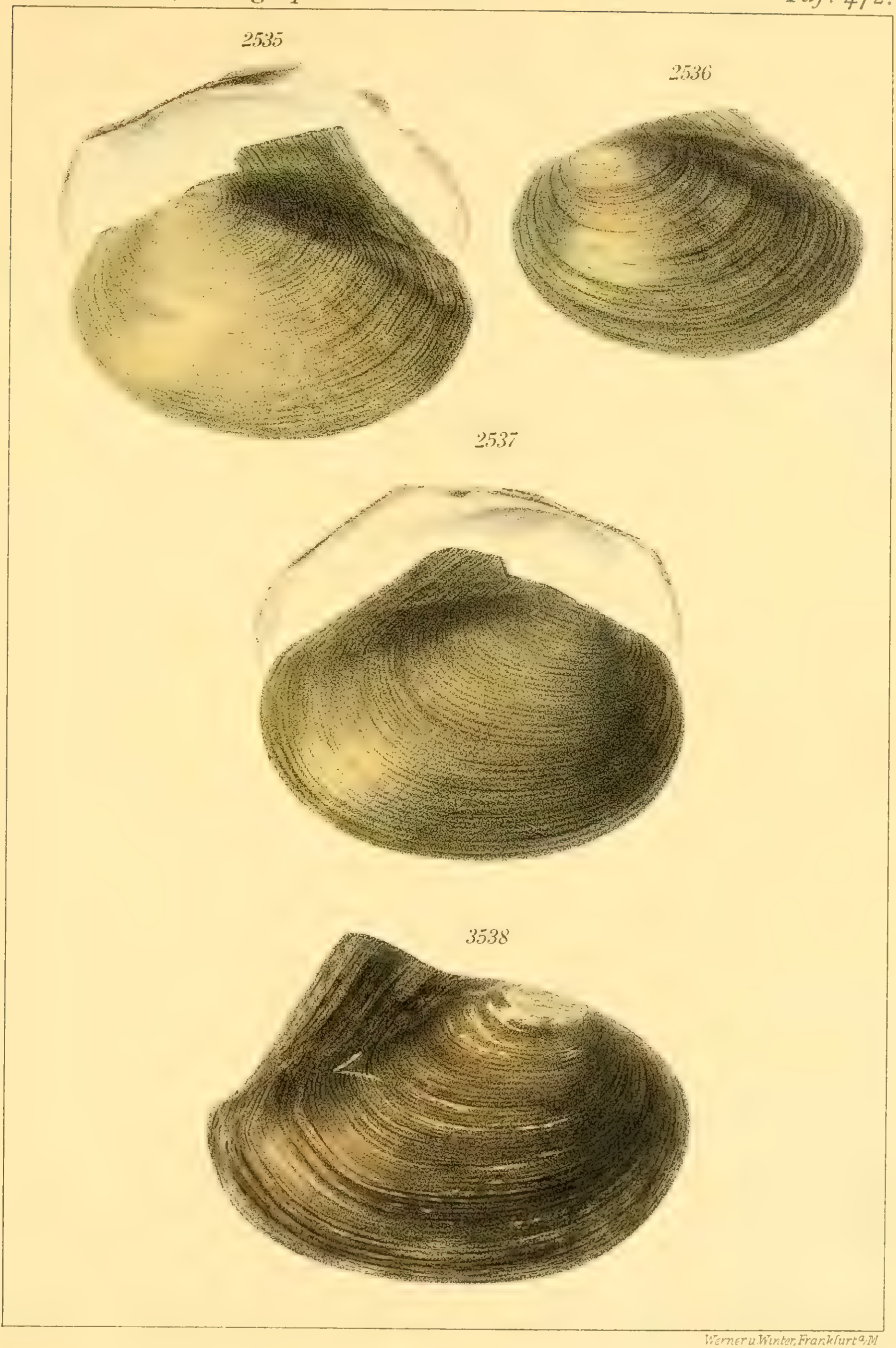
2528. *Unio tumidus lauterborni* Haas. 2529. *Unio tumidus rhenanus* Kobelt.
2530-31. *Pseudanodonta elongata* Holandre.





Anodonta piscinalis letourneuxi Bgt.
(2532. Colletopterum praeclarum Bgt. 2533-34. Colletopterum eximium Bgt.)

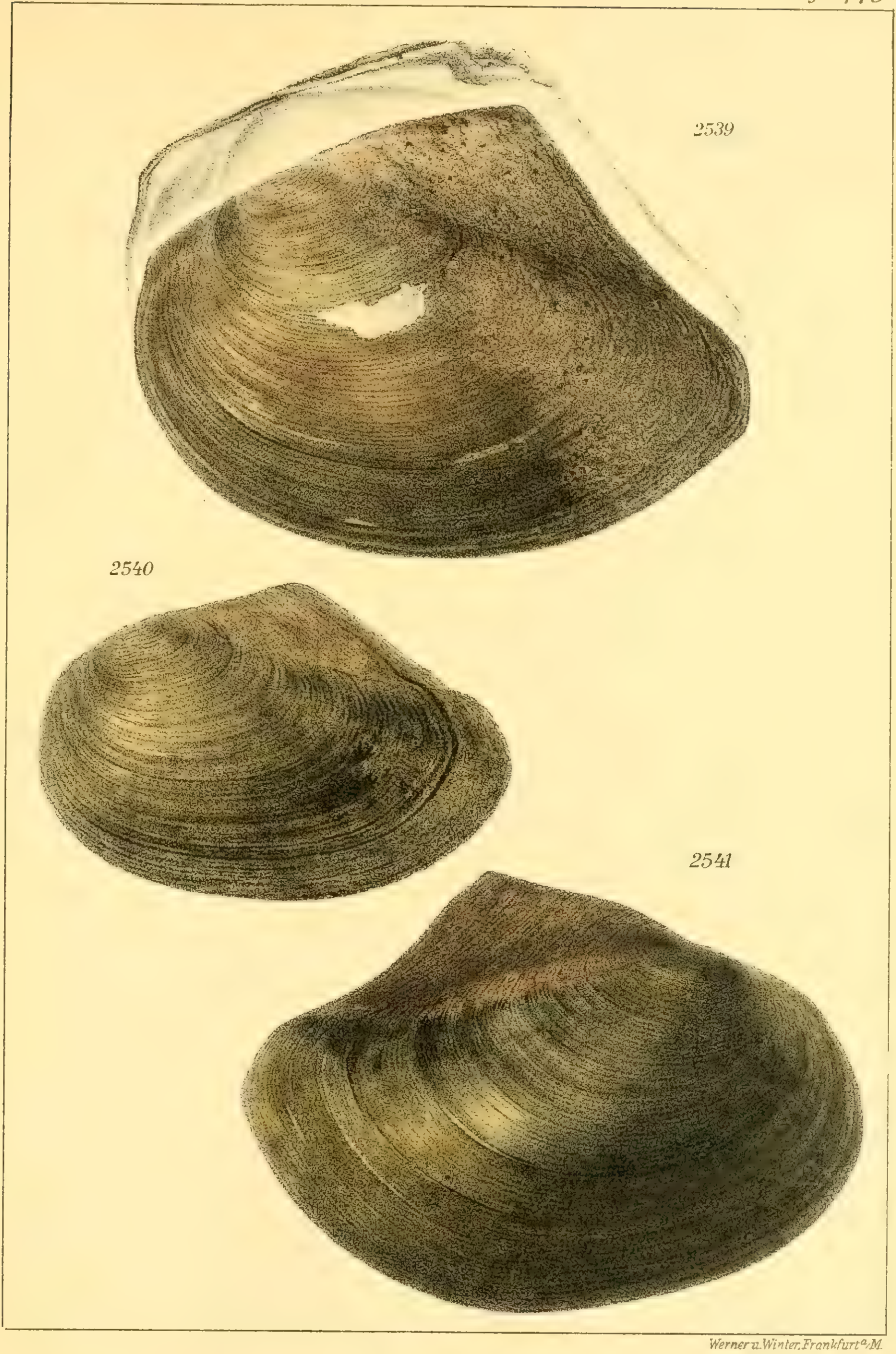




Werner u. Winter, Frankfurt a/M

Anodonta piscinalis letourneuxi Bgt.
(2535-36. *Colletopterum letourneuxi Bgt.* 2537. *Colletopterum tanousi Bgt.*)

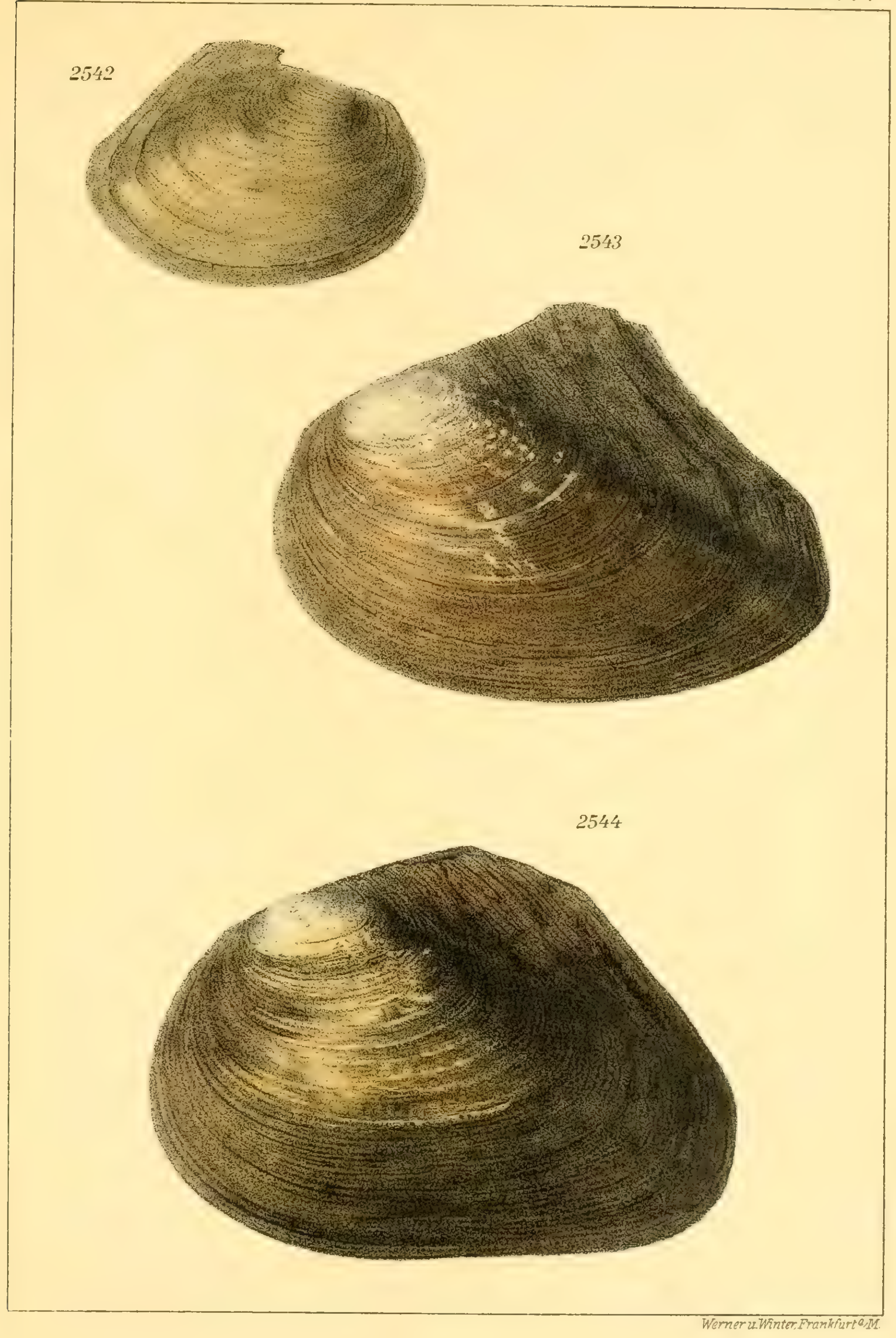




Werner u. Winter, Frankfurt a/M.

2539-40. Anodonta piscinalis plattenica Bourguignat. — 2541. Anodonta piscinalis transsylvanica Haas.





Werner u. Winter, Frankfurt a/M.

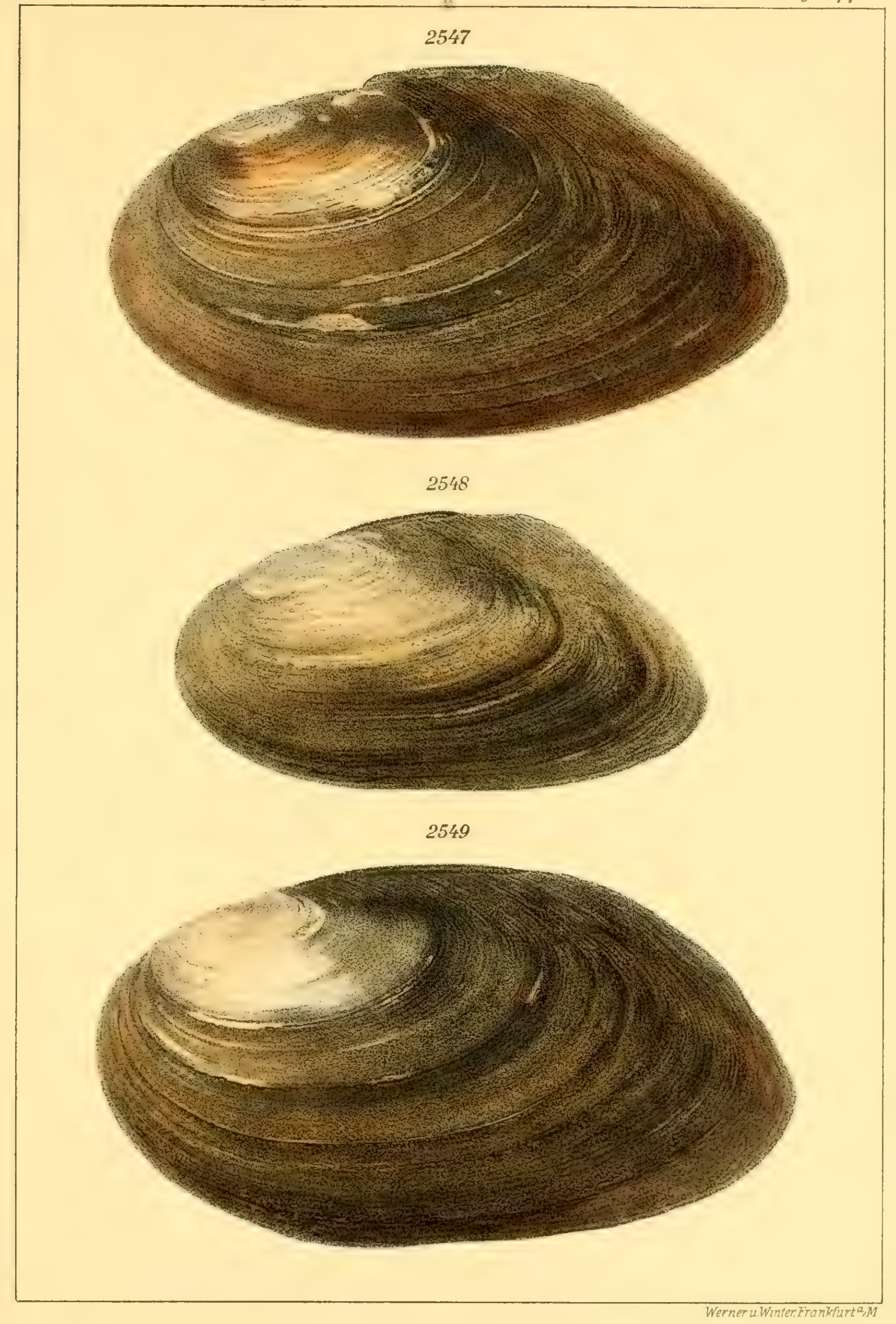
2542. Anodonta piscinalis transsylvanica Haas. — 2543-44. Anodonta piscinalis subcircularis Clessin.





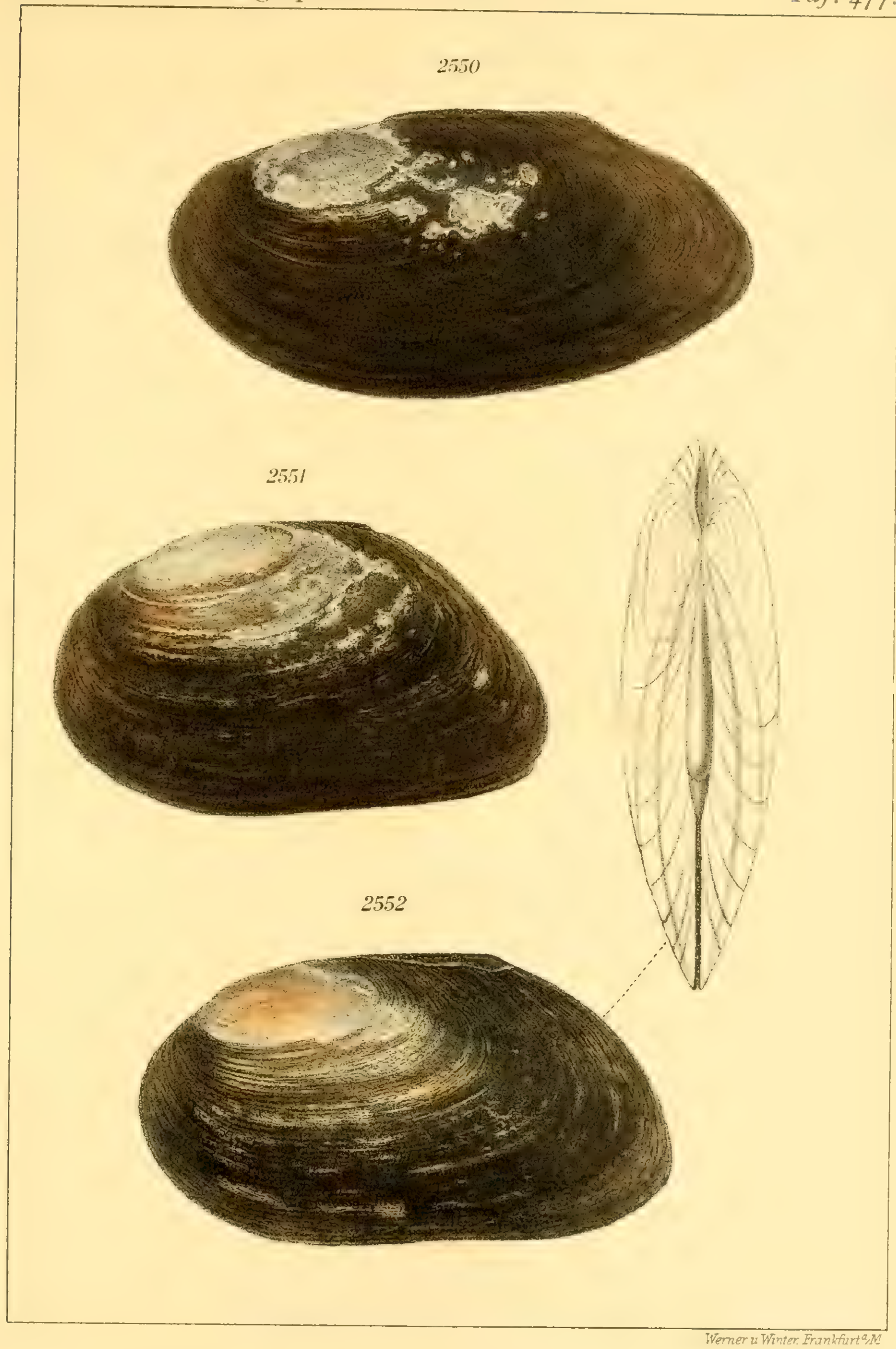
2545. Pseudanodonta complanata compacta Zeleb. — 2546. Ps. complanata inflata Zeleb.





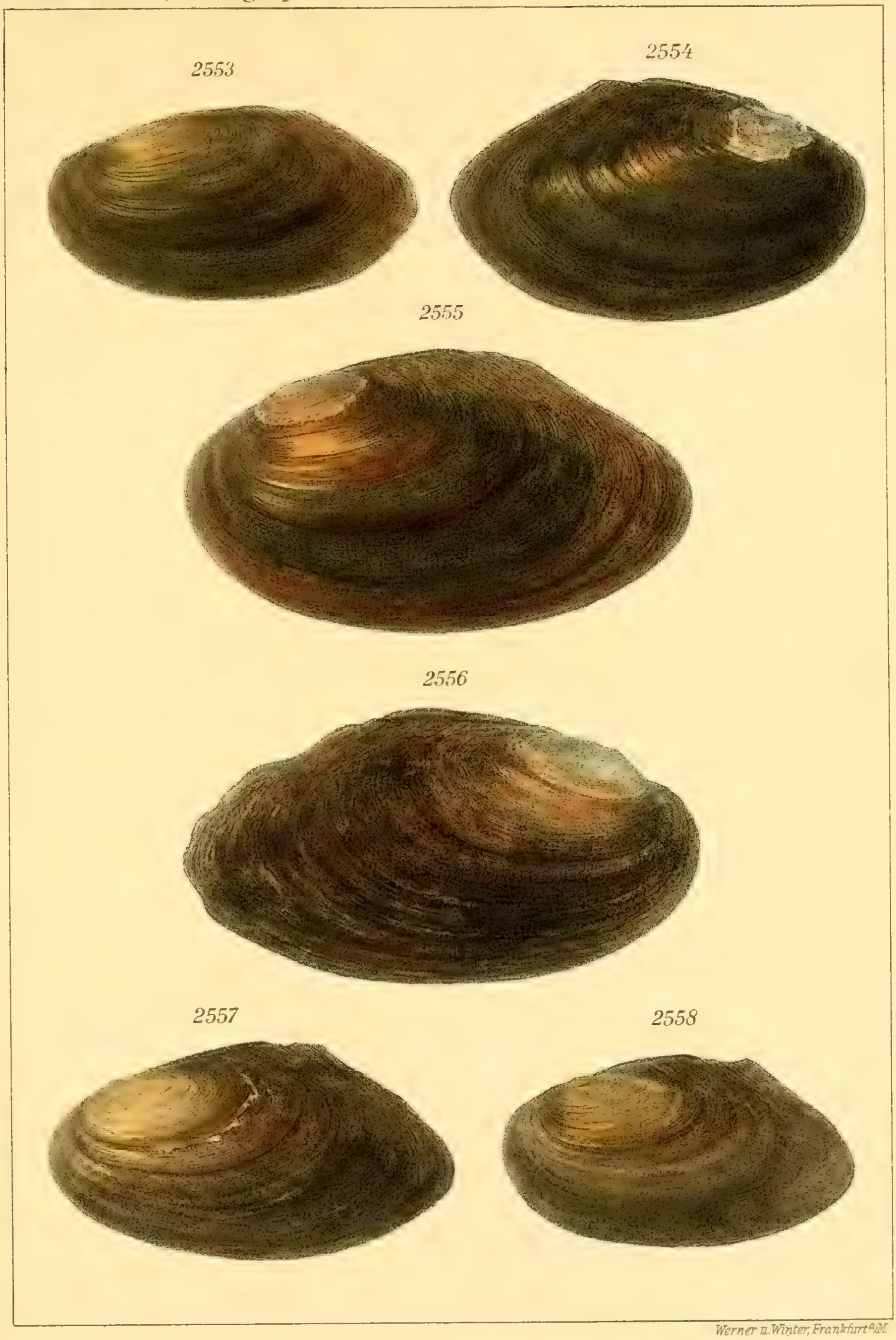
2547. 48. *Pseudonodonta complanata savensis n.* — 2549. *Ps. complanata euxina n.*





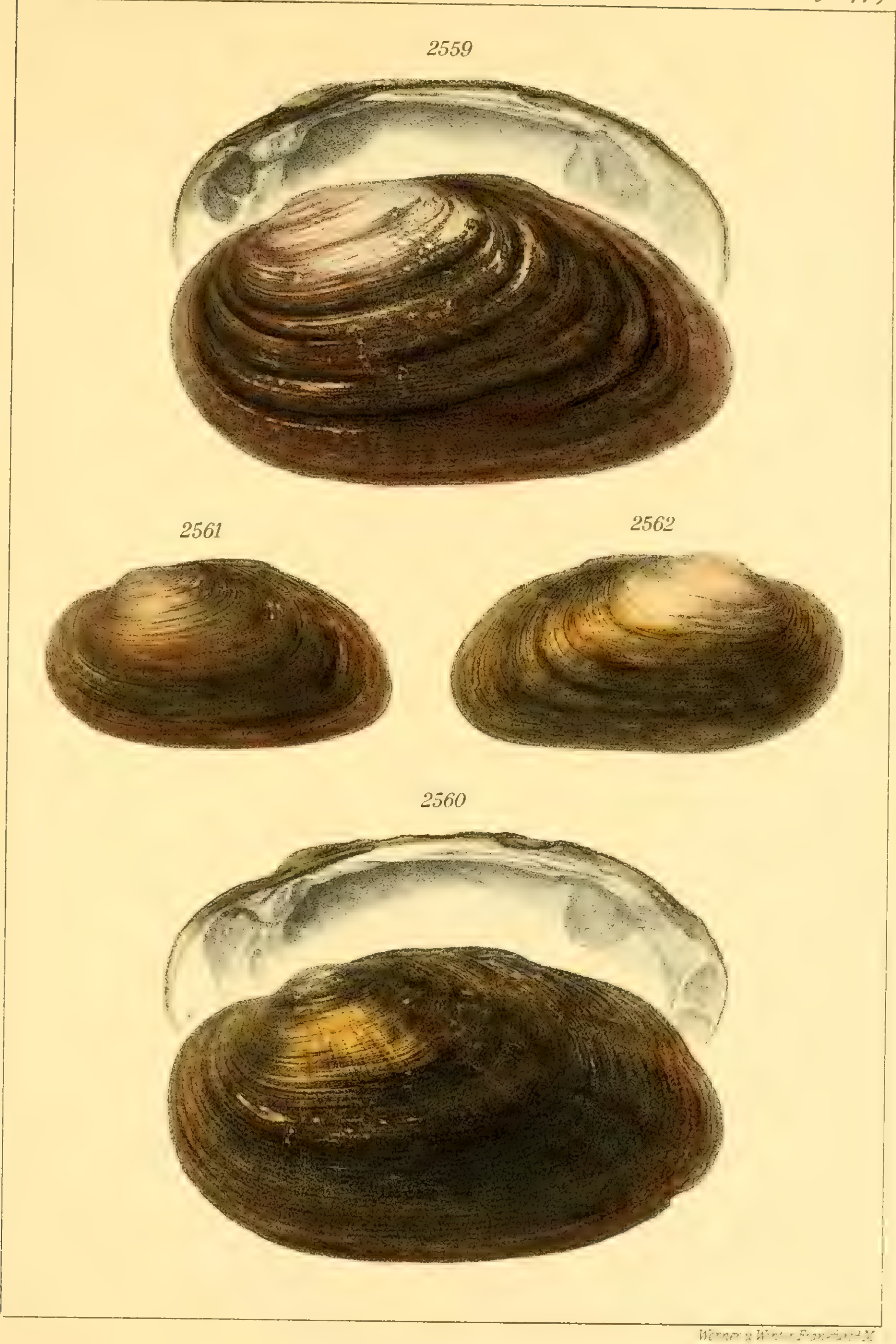
2550. *Pseudanodonta complanata silesiaca* n. — 2551. 52. *Ps. elongata nicarica* Haas.





2553. Pseudanodonta elongata Hol. juv. — 2554-58. Ps. nordenskiöldi Bourg.

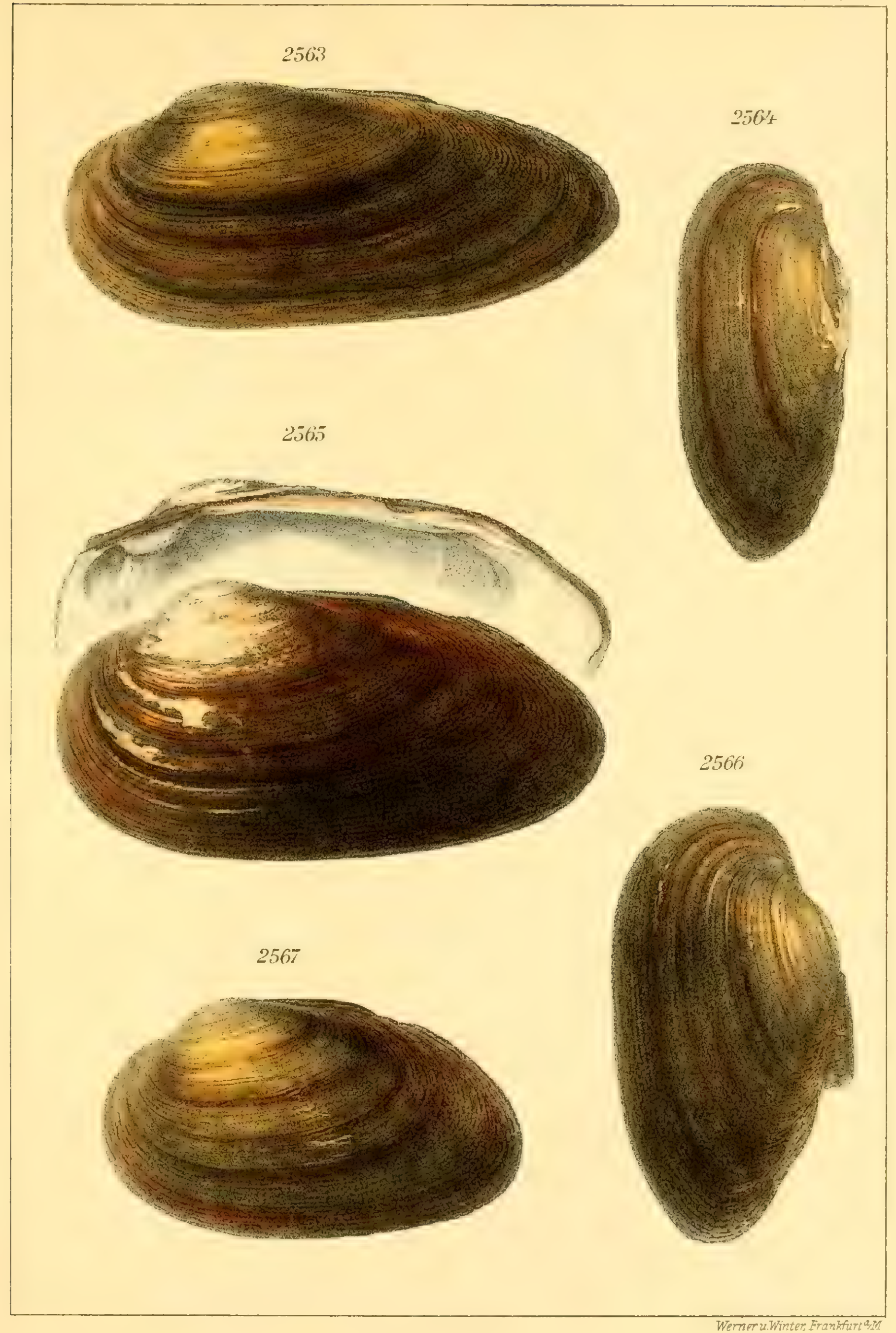




Werner u. Winter, Frankfurt a. M.

2559-62. *Unio marisensis n.*





(Unionen der Oka.) 2563. 64. U. pictorum L. — 2565. 66. U. tumidus Retz.
2567. U. crassus Retz.



ICONOGRAPHIE

DER

LAND- & SÜSSWASSER-MOLLUSKEN

MIT VORZÜGLICHER BERÜCKSICHTIGUNG

DER

EUROPÄISCHEN NOCH NICHT ABGEBILDETEN ARTEN

VON

E. A. ROSSMÄSSLER,

FORTGESETZT VON

DR. W. KOBELT.

NEUE FOLGE.

SIEBZEHNTER BAND.

ERSTE UND ZWEITE LIEFERUNG.

MIT ZEHN TAFELN.

COLORIERTE AUSGABE.

WIESBADEN.

C. W. KREIDEL'S VERLAG

1910.





ICONOGRAPHIE

DER

LAND- & SÜSSWASSER-MOLLUSKEN

MIT VORZÜGLICHER BERÜCKSICHTIGUNG

DER

EUROPÄISCHEN NOCH NICHT ABGEBILDETEN ARTEN

VON

E. A. ROSSMÄSSLER,

FORTGESETZT VON

DR. W. KOBELT

UNTER MITWIRKUNG VON DR. F. HAAS.

NEUE FOLGE.

SIEBZEHNTER BAND.

DRITTE UND VIERTE LIEFERUNG.

MIT ZEHN TAFELN.

COLORIERTE AUSGABE.

WIESBADEN.
C. W. KREIDEL'S VERLAG
1911.





ICONOGRAPHIE

DER

LAND- & SÜSSWASSER-MOLLUSKEN

MIT VORZÜGLICHER BERÜCKSICHTIGUNG

DER

EUROPÄISCHEN NOCH NICHT ABGEBILDETEN ARTEN

VON

E. A. ROSSMÄSSLER,

FORTGESETZT VON

DR. W. KOBELT.

UNTER MITWIRKUNG VON DR. F. HAAS.

NEUE FOLGE.

SIEBZEHNTER BAND.

FÜNFTE UND SECHSTE LIEFERUNG.

MIT ZEHN TAFELN.

KOLORIERTE AUSGABE.

WIESBADEN.

C. W. KREIDEL'S VERLAG.

1911.





ICONOGRAPHIE

DER

LAND- & SÜSSWASSER-MOLLUSKEN

MIT VORZÜGLICHER BERÜCKSICHTIGUNG

DER

EUROPÄISCHEN NOCH NICHT ABGEBILDETEN ARTEN

VON

E. A. ROSSMÄSSLER,

FORTGESETZT VON

DR. W. KOBELT.

NEUE FOLGE.

ACHTZEHNTER BAND.

MIT DREISSIG TAFELN.

WIESBADEN.

C. W. KREIDEL'S VERLAG.

1912.



Register.

Nachtrag zu den sicilianischen Najadeen.

Nr. 2640—2648.

Erst nachdem die zweite Doppellieferung dieses Bandes bereits fertig gedruckt war, machte mich Dr. Haas darauf aufmerksam, dass die darin als neu beschriebenen Unionen von dem Marchese di Monterosato in dem Naturalista Siciliano 1896 bereits beschrieben und abgebildet worden sind. Es ist deshalb beizufügen:

Unio Aradae var. cuspidata S. 11, Textfigur.

Als Fundorte werden ausser dem unteren Simeto noch angegeben der Fluss San Leonardo (der Ausfluss des Sees von Lentini) und der Marcellino bei Agosta.

Unio bipartitus Monterosato S. 13, Textfigur.

Genauerer Fundort das Flüsschen Marcellino bei Agosta.

Unio bitortus (nec bitortis) Monterosato, Textfigur S. 7.

Der genauere Fundort unsicher.

Unio Caficianus Bourguignat, Monterosato p. 13, Textfigur S. 14.

Im Hafen von Syrakus an der Mündung des Anapo gefunden, eine sehr schöne Varietät (var. *boccardi Monterosato*) in einem Arm des Anapo zwischen Canicatti und Floridia.

Tafel CCCCLXXXI.

2568. *Lanistes carinatus Oliver.*

Testa sinistrorsa, depressa vel depresse globosa, aperte umbilicata, carina umbilicum cingente munita, solida, oblique striata vel plus minusve irregulariter striato-costellata, costellis perobliquis, rufescens, saepe albida, fasciis tribus plus minusve distinctis, infraperipherica distinctiore, ornata, cuticula virescenti induta. Spira parum elevata, saturatius tincta, violacea vel nigro-violacea; sutura impressa. Anfractus 5, supremi plus minusve distincte angulato-carinati, sequentes convexi, ultimus depresse rotundatus tum inflatus, antice haud descendens, carina umbilicum profundum modice latum cingente insignis. Apertura obliqua, ovato-semicircularis, parum lunata, faucibus albidis, fasciis externis saturate castaneo translucentibus; peristoma rectum, tenue, margine externo cum columellari supra leviter dilatato albo angulum carinae umbilicali respondentem formante.

Diam. maj. ad 40—50, alt. 35—45 mm.

Cochlea terrestris umbilicata etc., Gualtieri, Test. Index 1742 t. 2 fig. T.

Helix terrestris bolteniana contraria, Chemnitz, Conchylien-Cabinet, vol. IX. 1786, S. 89, t. 109, fig. 921—922.

Cyclostoma carinata, Olivier, Voyage empire ottoman 1804, vol. III, p. 68, t. 31, fig. 2. — Savigny, Description d'Egypte, Zoologie, Coquilles pl. 2, fig. 31. — Lamarck, Anim. sans vertèbres, VI. 2, no. 8, ed. Deshayes, vol. VIII, p. 536.

Lanistes Olivieri Montfort, Conch. system vol. II 1810, p. 122.

Ampullaria bolteniana Roth Mollusc. species, Dissert. 1839, p. 26. — Philippi, in: Martini & Chemnitz, Conch. Cab. ed II, vol. I. 20, p. 23, t. 6, f. 4, 5. —

Lanistes boltenianus Dohrn, in: Pr. zool. Soc. London 1864, p. 117. — (Meladomus). Bourguignat, in: Ann. Soc. nat. 1885 Ser 6, vol. XV, p. 132; Moll. Afrique equatoriale p. 178. — Fischer & Bouvier, in: J. de Conchyl. 1892, vol. 40 t. 1, fig. 1, t. 2, fig. 13, t. 3, fig. 17—20 (Anatomie). —

Lanistes carinatus Troschel, in: Archiv f. Naturgesch. XI, 1845, p. 214. — Martens, Malakozool. Bl. 1866, p. 3; Ber. Akademie Berlin 1878 p. 296; Ann. Mus. Genova (2), vol. XV, p. 66; Beschalte Weicht. D. O. Afrika p. 109. — Jickeli, Fauna NO. Afrika p. 227. —

Schale linksgewunden, gedrückt kegelig bis fast kugelig, offen, aber nicht allzuweit genabelt, der Nabel mit einer mehr oder weniger ausgeprägten, oft kielförmigen Kante umgeben, sehr schräg gestreift, nicht selten auch nach der Mündung hin mit unregelmässigen Rippenstreifen skulptiert, auch unter der Lupe ohne Spiralskulptur, rötlich oder richtiger auf weisslichem oder weisslich-gelbem Grunde mit drei mehr oder minder ausgesprochenen rotbraunen Binden, einer etwas verwaschenen auf der Oberseite, die eine schmale Zone unter der Naht frei lässt, einer sehr scharf ausgeprägten Mittelbinde, deren Oberrand genau in der Peripherie liegt und die Windung, auch wenn sie rein gerundet ist, kantig erscheinen lässt, und einer schmäleren Basalbinde; der Raum zwischen dieser und dem Nabel ist stets rein gelb; gut erhaltene Exemplare sind von einer dünnen grünlichen Epidermis überzogen. Das Gewinde ist flach konvex mit stumpfem Apex, nach oben dunkler gefärbt, schliesslich violett bis fast schwärzlich. Fünf Windungen, die obersten ausgesprochen kantig, aber die Kante verschwindet nach unten bald; die unteren sind gut gewölbt, die letzte anfangs zusammengedrückt gerundet, dann mehr aufgeblasen, an der Mündung nicht herabsteigend. Mündung schräg, halbeirund, nur mässig ausgeschnitten; im Gaumen sind die Aussenbinden schärfer ausgeprägt als aussen; sie spitzen sich nach vornen zu und erreichen den Rand nicht. Der Mundsaum ist dünn, scharf, geradeaus. Der Basalrand bildet mit dem leicht verdickten und nach oben verbreiterten Spindelrand eine ausgussartige Ecke.

Deckel hornig, dünn, konzentrisch gestreift, der Nucleus nahe am Innenrand gelegen.

Aufenthalt im Nilgebiet, in Egypten sehr häufig, in Abessynien bis zum Dembea-See emporsteigend, dann im Somaliland. Aus dem Schari und dem Tschadsee wird sie nicht aufgeführt, wohl aber findet sich eine ganz eng verwandte Form im Senegal.

2569. *Limnaea homsiana Locard.*

Testa parva, ventrosa, spira lanceolata; nitida, solida, translucida, cornea, subtiliter, confertimque striatula, striis versus suturam subundulatis. Spira brevis, parum elevata, supra acuta. Anfractus 6 rapide crescentes, superi vix convexiusculi, ultimus subite dilatatus, magnus, ventrosus, supra ad aperturam planatus; sutura inter anfractus superos parum profunda. Apertura late ovata, supra parum inflexa, angulum fere rectum formans, infra late rotundata; columella crassa, solida, parum torta; margines callo crassiusculo, lato junctis. — Locard gall.

Alt. 23—27, lat. 15,5—17, alt. apert. 14—18, lat. 9—10 mm.

Limnaea homsiana Locard, Malacologie lac Tiberias etc. Sep. p. 87, t. 23, fig. 20 bis 25. —

Limnaea stagnalis var. homsiana Westerlund, Fauna palaearkt. Binnenconch. V, p. 28.

Schale klein, bauchig, mit starkem Gewinde, glänzend, fest, doch durchscheinend, hornfarben, dicht und fein gestreift, die Streifen nach der Mündung hin etwas wellig. Gewinde nicht sehr hoch, aber mit scharf zugespitztem Apex. Sechs rasch zunehmende Windungen, die oberen fast flach, mit ganz seichter Naht, die letzte plötzlich erweitert, sehr gross, sehr bauchig, dicht hinter der Mündung etwas abgeflacht, Mündung breit eiförmig, oben leicht eingebogen, so dass ein beinahe rechter Winkel entsteht, unten breit gerundet. Spindel dick, solid, nur wenig gedreht, unten allmählich in den Basalrand übergehend. Die Randinsertionen sind durch einen starken, breiten Callus verbunden.

Aufenthalt im See von Homs, häufig. Abbildung und Beschreibung nach Locard.

Westerlund l. c. betrachtet diese Art als eine Zwergform der *Limnaea stagnalis.* Locard dagegen sieht in ihr und den verwandten Formen *L. lagodeschina* (Fig. 2577) und *L. chantrei* (Fig. 2576) eine eigene Gruppe *Homsiana.* Er sagt darüber:

„On distinguera toujours facilement le *Limnaea homsiana* du *Limnaea Lagodeschina*, à sa taille plus petite, ainsi qu'on peut le voir, d'après les différentes dimensions que nous donnons pour ces deux coquilles, mais en même temps à son galbe proportionellement plus renflé avec une spire plus courte. Chez le *Limnaea Homsiana*, le dernier tour de la spire est toujours plus largement développé, ce qui fait paraître l'ouverture plus grande et surtout plus large, mais en outre, cette ouverture a son angle d'insertion avec l'avant-dernier tour presque à angle droit, ce qui lui donne un caractère tout particulier rappelant celui de l'ouverture du *Limnaea Chantrei.* Enfin, sa columelle est plus forte, plus solide, et un peu plus torse; la torsion, se faisant en arrière, mais sans descendre jusqu' à la base de l'ouverture.“ —

Ich möchte bezüglich der Stellung dieser Formen Locard beistimmen, kann aber die drei genannten Formen nur für Varietäten einer Art halten.

2570. *Limnaea lagotopsis Locard.*

Testa ventrosa, obesa, spira brevi, parum acuminata; solida, crassiuscula, translucens, cornea, subtilissime inaequaliter striatula. Anfractus 4—5 rapide accrescentes, primi parvi, convexiusculi, ultimus permagnus, ventrosus, supra versus aperturam magis magisque applanatus; sutura parum profunda. Apertura subovalis, supra angulata, infra late rotundata; peristoma rectum, acutum, marginibus callo distincto lato junctis, externo primum horizontali, dein rotundato-descendente, infra parum producto; columella recta, haud torta. — Locard gall. —

Alt. 14—17, diam. 10—12, alt. apert. 10,5 bis 11,5 mm.

Limnaea lagotopsis Locard, Moll. Lacs Tiberias etc., Sep. p. 89, t. 23, fig. 29—31.

Limnaea lagotis var. lagotopsis Westerlund, Fauna palaearct. Binnenconchyl. V, p. 36.

Schale bauchig, gedrungen, mit kurzem, nur wenig spitzem Gewinde, festwandig, ziemlich dickschalig, durchscheinend, hornfarben, dicht und fein, aber etwas unregelmässig gestreift. 4—5 sehr rasch zunehmende Windungen, die oberen klein, leicht gewölbt, die letzte sehr gross, an der seichten Naht anfangs kaum merklich, dann nach der Mündung hin immer stärker abgeflacht. Mündung eiförmig, oben mit einem etwas abgestutzten Winkel, unten weit gerundet; Mundsaum geradeaus, scharf, die Ränder durch einen deutlichen Callus verbunden, der Aussenrand erst für eine kurze Strecke horizontal, dann konvex herabsteigend, unten leicht nach vornen vorgezogen, Spindel gerade, kaum gedreht, allmählich in den Basalrand übergehend.

Aufenthalt im See von Homs; Abbildung und Beschreibung nach Locard.

Eine Seeform, welche mit der typischen *Limnaea lagotis* zusammen im See von Homs vorkommt und unbedenklich als eine individuelle Abänderung derselben angesehen werden kann, besonders, da sie Locard „*peu commune*“ nennt. —

Tafel CCCCLXXXII.

2571. *Ampullaria (Pachylabra) ovata Olivier.*

Testa anguste umbilicata, tumido-globosa vel oblongo-ovata, subsolida, nitida, spiraliter plus minusve multifasciolata, per longitudinem obsolete costulata; spira contabulata, plus minusve depresse conica, apice minuto, prominente vel subplanulato. Anfractus 6—7 tumidi, ad suturam planulati, ultimus permagnus, inflatus, maximam testae partem occupans. Apertura late ovata, piriformis; peristomate recto simplice, subincrassato. —

Alt 62, diam. maj. 40, alt. anfr. ult. 38,5, alt. apert. 38,5, lat. 24 mm.

Ampullaria ovata Olivier) Voy. Empire Ottoman 1804, vol. II, p. 39, note I, pl. 31, fig. 1. — Philippi, in: Martini & Chemnitz, Conchyl. Cab. ed. II, vol. I, 20, p. 49, t. 14, fig. 5. — Martens, in: Malacozoolog. Bl. vol. IV, 1851, p. 187; vol. XIII, 1866, p. 1. — Bourguignat, Moll. nouveaux litig. etc. vol. I, 1863, p. 79, t. 10, fig. 11; Annales Sci. nat. (7), vol. X, p. 74, t. 6, fig. 1. — Jickeli, Fauna Moll. Nord-Ost-Africa, p. 231 (mit var. kordofana, lucida & Raymondi.) — Morelet, Voy. Welwitsch, p. 39; var. pl. 9, fig. 10. — Martens, Beschalte Weichtiere Deutsch-Ost-Afrika, p. 158 (mit var. deckeni und var. emini). — Westerlund, Fauna palaearkt. Binnenconch. VI, p. 1 (mit var. kordofana Phil., lucida Phil., raymondi Bourg. & bourguignati Billotte).*

Schale eng genabelt, länglich eirund bis fast kugelig, bauchig, ziemlich starkschalig, glänzend, undeutlich rippenstreifig, gelblich olivenfarben mit zahlreichen dunklen, schmalen Spiralbinden, Gewinde mehr oder weniger gedrückt kegelförmig, mit spitzem Apex. Die sechs bis sieben sehr rasch zunehmenden Windungen sind oben gerundet oder leicht abgeflacht, die oberen sehr klein, die letzte sehr gross, aufgeblasen, weitaus den grössten Teil des Gehäuses einnehmend, vornen nicht herabsteigend; Mündung vertikal, breit eiförmig-birnförmig, innen bräunlich, mit durchscheinenden Aussenbinden. Mundsaum geradeaus, einfach, innen leicht verdickt. — Deckel kalkig, aussen leicht konkav, konzentrisch gestreift.

Aufenthalt im ganzen Nilgebiet, mit dem Strom bis zum Mareotis-See und den Seen auf der Landenge von Suez vorgedrungen, südlich bis zur Sansibar-Küste und von da westlich bis zum portugiesischen Angola. Im Kongogebiet scheint sie zu fehlen, mit Ausnahme des Tanganyika, in welchem sie sich wohl als Relikt aus der Zeit erhalten hat, wo dieser mit dem Nyassa-See zusammenhing.

Ihrer weiten Verbreitung entsprechend ist *Ampullaria ovata* in jeder Hinsicht variabel, und die Ansichten über den Wert der verschiedenen Formen sind durchaus noch nicht geklärt. Zunächst ist es noch streitig, was Olivier unter seiner Art eigentlich verstanden hat. Seine Abbildung, die Philippi l. c. kopiert hat, ist in schräger Stellung gezeichnet. Philippi bemerkt über sie: „Ich bin noch nicht so glücklich gewesen, eine *Ampullaria* zu bekommen, welche der Figur und Beschreibung von Olivier entspricht. Deshayes beschreibt in der zweiten Ausgabe von Lamarck als *Ampullaria ovata* offenbar unsere *A. kordofana*, wenn er das Gehäuse eiförmig-kugelig nennt, während es bei *ovata* nach Olivier länglich-eiförmig sein soll. Sollte wirklich die *ovata* so variieren, dass die Olivier'sche schmale Form und die aufgeblasene *A. kordofana*, die Form, deren Windungen an der Naht aufgetrieben und horizontal, und die *A. lucida* Parr. mit den sehr abschüssigen Windungen einerlei sind? Dies zu beurteilen muss ich andern überlassen, denen eine grössere Reihenfolge von Exemplaren zur Verfügung steht."

Trotzdem vereinigen die meisten Forscher nicht nur diese drei Arten, sondern auch noch eine ganze Anzahl damals noch unbekannter Formen miteinander, und, wie ich glaube, mit Recht.

Eine Ausnahme macht natürlich Bourguignat, welcher alle beschriebenen Lokalformen als Arten auffasst und noch einige weitere dazu beschrieben und ganz vorzüglich abgebildet hat, so dass seine Figuren, die wir hier kopieren, einen ausgezeichneten Ueberblick über den Formenkreis der *Ampullaria* Ostafrikas geben.

Er beschränkt den Namen auf die Form des Mareotis-Sees in Unteregypten, den Olivier als Fundort nennt, und sagt über die Art: „Espèce rare, trouvée, jusqu' à présent, que dans le lac

*) *Testa oblongo-ovata subcornea, intus alba; umbilico angusto, recurvo; margine columellari obtecto.*

Mareotis — Presque tous les conchyliologues confondent cette Ampullaire avec le *kordofana*, dont elle est pourtant bien distincte. — L'échantillon, que nous avons fait representer est un individu type recueilli autrefois par Bruguières et Olivier dans le lac Marèotis. Ces naturalistes en firent don au celèbre explorateur egyptien Ruppel, qui à son tour, en gratifia l'illustre Alcide d'Orbigny, duquel nous le tenons. — Espèce allongée, caracterisée par un sommet aigu et par des tours de spire arrondis, s'accroissant rapidement, bien qu'avec la plus grande regularité. — Hauteur 60, diam. 44, hauteur de l'ouverture 42, largeur 27 mm." Die Olivier'sche Figur hat in der Kopie im Martini-Chemnitz, für deren Genauigkeit sich Philippi verbürgt, bei 62 mm Höhe 48 mm im Durchmesser, wir können also die Identification gelten lassen.

Von den übrigen Formen, die ich nachgehend genauer beschreibe, unterscheidet sich *A. kordofana*, die häufigste Nilform, durch die kugelige Gestalt, die aufgeblasenen, gegen die tiefe Naht abfallenden Windungen und den stumpferen Apex; — *A. lucida* Parr. durch die geringere Grösse, den Glanz und das kurze bauchige Gewinde; — *A. raymondi* durch die sehr erheblich bedeutendere Grösse und die gegen die Naht regelmässig abfallenden Windungen; — *A. bourguignati* durch die lang elliptische, bulimusartige Gestalt.

2572. *Ampullaria ovata kordofana Philippi.*

Testa globoso-ovata, inflata, tenuis, laevis, anguste umbilicata, glauca, obsolete fasciata; epidermide olivacea, laevi; anfractibus tumidis, ad suturam fere horizontalibus; spira contabulata, tertiam altitudinis partem aequante. Apertura late ovata pyriformis, peristomate simplici recto, non incrassato. — Philippi.

Alt. 70, diam. 62 mm.

Ampullaria kordofana (Parreyss in lit.) Philippi, in: Martini & Chemnitz, Conch. Cab. ed. II, vol. I, 20, p. 44, t. 13, fig. 1. — Bourguignat, Moll. nouveaux, litig., p. 87, t. 11, fig. 12, 13.

Ampullaria ovata Savigny, Planches Exped. Egypte, Coquilles pl. II, fig. 28, Audouin Explic. somm. p. 33; — Reeve, Conchol. icon. pl. 14, fig. 64.

Ampullaria ovata var. kordofana Jickeli, Fauna Moll. NO.-Africa, p. 231. — Westerlund, Fauna palaearct. Binnenconchylien VI, p. 1.

„Ampullaire des plus communes dans les lacs et presque tous les cours d'eau de la haute et basse Egypte. Habite également en Nubie, en Abyssinie etc. — Cette Espèce a été récoltée notamment aux environs d'Alexandrie, de Damiette, du Caire et surtout dans les sources des oasis, principalement à Es-Zabou, dans El Wahel-Bakryeh (Sennaar). — Haut 70—75, diam. 64—66 mm, hauteur de l'ouverture 50, larg. 35 mm. — Espèce caractérisée par ses tours de spire gonflés à leur partie supérieure, plans en dessus vers la suture, ou même comme canaliculés." — Bourg.

2573. *Limnaea axiaca Locard.*

Testa ovoideo-oblonga, leviter ventrosa, parum elongata, tenuis sed solida, corneo-lutescens, striatula, striis subtilibus, confertis, subirregularibus. Anfractus 4—5 sat regulariter accrescentes, convexiusculi, ultimus permagnus, valde dilatatus, ventrosus. Apertura fere verticalis, oblongo-rotundata, ¾ altitudinis occupans, superne acute angulata, marginibus externo et columellari fere parallelis, infero rotundato, vix subpatulo, columella crassa, umbilicum omnino tegens, parum torta, fere rectilinea. Insertiones marginum callo crasso lato juncti. — Locard gall.

Alt. 21, diam. 13, alt. apert. 15, diam. 8 mm.

Limnaea axiaca Locard, Malac.-Lacs Tiberias etc. Sep. p. 69, t. 23, fig. 26—28.

Limnaea stagnalis var. axiana Westerlund, Fauna palaearct. Binnenconch. V, p. 27.

Gehäuse länglich-eiförmig, etwas bauchig, nur wenig in die Länge gezogen, dünnschalig, aber fest, gelblich hornfarben, fein und dicht, etwas unregelmässig gestreift 4—5 ziemlich regelmässig zunehmende, leicht gewölbte Windungen, die letzte sehr gross, bauchig, erweitert. Mündung fast senkrecht, rund eiförmig, drei Viertel der Höhe ausmachend, oben einen spitzen Winkel bildend; Aussenrand und Spindelrand sind beinahe parallel, der Basalrand ist gerundet und kaum geöffnet. Die verdickte Spindel schliesst den Nabel vollständig; sie ist fast geradlinig, nur wenig gedreht. Die Randinsertionen sind durch einen deutlichen Callus verbunden.

Aufenthalt im syrischen Orontes; Abbildung und Beschreibung nach Locard.

Zur Gruppe der *Homsiana* gehörend, die ich als guten Formenkreis zwischen *L. stagnalis* und *L. vulgaris* stellen möchte. Westerlund stellt sie als Varietät zu *L. stagnalis*.

2574. *Limnaea peregriformis Locard.*

Testa fere regulariter ovoidea, parum elongata, spira parum elevata, solida, crassa, subtiliter striatula, plus minusve distincte malleata. Anfractus 4—5, superi minimi, lente accrescentes, inferi 2 majores, convexi, sat alti, sutura profunda discreti. Apertura parum obliqua ovata-elongata; peristoma rectum, margine externo ab insertione horizontali, dein abrupte oblique descendente; basalis rotundatus; columellaris supra incrassatus, leviter contortus; marginibus callo crasso, latiusculo junctis. — Locard gall. —

Alt. 17, diam. 11, alt. apert. 11,5, lat. 6 mm.

Limnaea peregriformis Locard, Malacol. lac Tiberias, Sep. p. 92, pl. 23, fig. 41—43.

Limnaea peregra var., Westerlund, Fauna palaearct. Binnenconch. V, p. 43.

Schale fast regelmässig eiförmig, etwas länglich, mit wenig erhobenem Gewinde, festwandig, dick, fein gestreift, mit mehr oder weniger deutlichen, unregelmässig spiral angeordneten, hammerschlagartigen Eindrücken. 4—5 Windungen, die oberen ganz klein und wenig entwickelt, die unteren beiden grösser, konvex, ziemlich hoch, durch eine tiefe Naht geschieden. Mündung nur wenig schräg, lang eiförmig, Mundsaum einfach, geradeaus, der Aussenrand oben erst horizontal verlaufend, dann rasch nach unten gebogen, in der Mitte abgeflacht, der Basalrand gerundet, der Spindelrand oben für eine kurze Strecke verdickt und gedreht; die Randinsertionen sind durch einen ziemlich dicken, verbreiterten Callus verbunden.

Aufenthalt im See von Homs; Abbildung und Beschreibung nach Locard. —

„Le *Limnaea peregriformis* est la seule forme, quis nous ayons observée dans cette groupe. Tout en se rappochant du *Limnaea peregra* du système européen proprement dit, on voit qu'il participe des caractères généraux des autres Limnées des groupes syriens. Nous retrouvons là ces formes arrondies, ventrues, à spire courte, que nous avons eues à signaler. Quoi qu'il en soit, le *Limnaea peregriformis* est toujours une forme bien typique qui ne saurait être confondue avec aucun de ses autres congenères.“ — Locard.

Tafel CCCCLXXXIII.

2575. *Ampullaria (Pachylabra) raymondi Bourguignat.*

Testa anguste umbilicata, maxima, tumido-globosa, inflata, sat tenuis, nitida, olivacea, obsolete multifasciata, regulariter obsoletissime subcostulata. Spira elata, acutissima, apice minuto, prominente, corneo. Anfractus 7 convexi, leniter crescentes, superi minimi, inferi velociter crescentes, ad suturam impressam declives, ultimus maximus, rotundatus, 2/3 altitudinis superans. Apertura verticalis, leviter lunata, piriformi-oblonga, peristomate recto, intus leviter incrassato, margine columellari reflexiusculo marginibus callo valido junctis. — Bourguignat.

Alt. 92, diam. 79, alt. apert. 67, lat. 42 mm.

Ampullaria Raymondi Bourguignat, in: Moll. nouveaux, litigieux et peu connus I, § 30, p. 76, t. 9, fig. 4. —

Ampullaria ovata var. raymondi Westerlund, Fauna palaearct. Binnenconch. VI, p. 2. —

Schale eng genabelt, gross, aufgeblasen, kugelig, ziemlich dünnwandig, regelmässig, aber ziemlich schwach rippenstreifig, olivenfarben, mit zahlreichen, wenig deutlichen dunklen Binden. Gewinde hoch, sehr spitz, mit vorspringendem kleinem, hornigem Apex. Sieben konvexe Windungen, die obersten klein und langsam zunehmend, die unteren rascher zunehmend, unter der eingedrückten Naht abgeschrägt, die letzte sehr gross, regelmässig gerundet, zwei Drittel der Gesamthöhe einnehmend. Mündung vertikal, leicht ausgeschnitten, etwas birnförmig eiförmig. Mundsaum geradeaus, innen leicht verdickt, Spindelrand etwas umgeschlagen, die Ränder durch einen starken Callus verbunden.

Aufenthalt im See von Ballat in Unteregypten.

Eine der schönsten und grössten Lokalformen der *Ampullaria ovata*, aber zweifellos keine gute Art. Bourguignat sagt über sie:

„*L'Ampullaria Raymondi* se distingue de la *Kordofana* par sa faille plus forte, par son test moins épais, par sa forme plus élancée, moins trapue, par ses tours arrondis, à dé-

clivité regulière vers la suture et non plans, gonflés, canaliculés, comme chez la kordofana; enfin surtout par ses premiers tours aigus, proéminents, très-petits, à croissance lente et régulière, tandis que chez la Kordofana les premières tours sont gros, obtus comme mamelonnées et s'accroissant avec rapidité, etc. — Enfin, de l'ovata, par sa taille beaucoup plus considérable, plus ventrue, plus renflée, moins allongée; par sa perforation plus large, par son test plus strié, surtout par ses tours d'abord très-petits, s'accroissant lentement, puis prenant une croissance très-rapide, tandis que chez l'ovata, bien que les premiers tours soient petits et aigus, la croissance est regulière, graduelle et rapide." —

Ich kann mich nur Westerlund anschliessen, der sämtliche echte Ampullaria des unteren Nil für Lokalformen einer Art hält.

2576. *Limnaea chantrei Locard.*

Testa ventrosa, obesa, inflata, spira subelevata; solida, crassa, transparens, confertim striata, plus minusve malleata, cornea. Spira valde torta, elata, apice acuto interdum reflexo, sed plerumque recto. Anfractus 7 fere turriculati vel scalati, rapide accrescentes, supremi convexiusculi, sutura profunda discreti, ultimus permagnus, subquadrangularis. Apertura quadrangularis, basi rotundata, supra leviter attenuata, vix obliqua; margo superior fere horizontalis, columella contorta, usque ad apicem perspicua et anfractus omnes monstrans, margines callo distincto juncti. — Locard gall.

Alt. 32—37, diam. 20—21, alt. apert. 21—22, diam. 11—12 mm.

Limnaea chantrei Locard, in: Malacol. lac Tiberias etc: Sep. p. 86, t. 23, fig. 11 bis 16. —

Limnaea stagnalis var. chantrei Westerlund, Fauna palaearct. Binnenconch. V, p. 28. —

Gehäuse bauchig, mit hohem spitzem Gewinde und aufgeblasenem letztem Umgang, ziemlich dickwandig, fest, dicht und feingestreift, meist mehr oder minder gehämmert, hornfarben. Gewinde schlank ausgezogen, oft schraubenförmig gedreht und nicht selten mit verbogener Spitze. Sieben fast getürmte oder etagenartig abgesetzte Windungen, die oberen konvex, die letzte sehr gross, fast viereckig. Mündung ebenfalls viereckig, nach unten gerundet, nach oben etwas verschmälert, kaum schräg; Oberrand fast horizontal, die Spindel gedreht, wie bei *L. stagnalis*, so dass man beim Einblick von unten bis in die Spitze hinein sieht; die Ränder werden durch einen deutlichen Umschlag verbunden.

Aufenthalt im See von Homs, die häufigste Form; Abbildung und Beschreibung nach Locard.

Ueber die Stellung dieser Art siehe oben bei Nr. 2569.

2577. *Limnaea lagodeschina Locard.*

Testa sat regulariter lanceolata, solida, nitidissima, transparens, cornea, subtiliter confertim striata, striis versus suturam distinctioribus, irregularibus. Spira lanceolata-turrita, regularis, apice acuto. Anfractus 6 regulariter accrescentes, sutura parum impressa discreti, superi plani, ad suturam tantum leviter contracti, ultimus permagnus ventricosus. Apertura ovato-elongata, supra angulum acutum formans, infra rotundata. Columella fere stricta, infra vix inflexa; margo externus regulariter convexus, acutus, simplex, medio parum productus; margines callo albido diffuse dilatato juncti. — Locard gall.

Alt. 28—30, lat. 17, alt. apert. alt. 18, lat. 9 bis 10 mm.

Limnaea lagodeschina Bourguignat apud Locard, Malac. lacs Tiberias etc., Sep. p. 86, t. 23, fig. 17—19.

Limnaea stagnalis var. lagodeschina Westerlund, Fauna palaearct. Binnenconch. V, p. 27.

Schale langeiförmig, fast spindelförmig, festwandig, sehr glänzend, durchscheinend, hornfarben, dicht und fein gestreift, die Streifen gegen die Naht hin tiefer eingedrückt, unregelmässig und bei alten Stücken manchmal durch andere Linien gekreuzt. Gewinde schlank getürmt, regelmässig, mit spitzem Apex. Sechs regelmässig zunehmende, durch eine seichte Naht geschiedene Windungen, die oberen nur an der Naht ganz leicht eingezogen, sonst flach, die letzte sehr gross, bauchig. Mündung langeiförmig, oben einen spitzen Winkel bildend, unten gerundet. Spindel fast strack, unten kaum eingebogen; Aussenrand regelmässig konvex, scharf, geradeaus, einfach, in der Mitte leicht vorgezogen, die Ränder durch einen diffusen weissen Callus verbunden. —

Aufenthalt im See von Homs, die Art ursprünglich von Bourguignat auf eine Form aus dem See von Lagodeschi bei Tiflis begründet. Zunächst mit *L. chantrei* verwandt, aber auch wieder an *L. stagnalis* erinnernd.

2578. *Limnaea reneana Locard.*

Testa parva, globoso-subovalis, solidula, nitidissima, transparens, subtilissime striatula, striis versus suturam distinctioribus, irregularibus; spira brevis, apice obtuso. Anfractus 5 rapide crescentes, ultimus permagnus, rotundatus, subglobosus, testam fere omnino formans; sutura distincta. Apertura magna, ovato-rotundata, obliqua, descendens, supra sat acute angulata, infra late rotundata. Columella haud torta, margine columellari parum reflexo, incrassato, callo tenui emarginato. — Locard gall.

Alt. 12, diam. 8, alt. apert. 8, lat. 6 mm.

Limnaea reneana, Locard, in: Malacol., lacs Tiberias etc., Sep. p. 84, t. 23, fig. 8 bis 10.

Schale klein, kugelig eiförmig, ziemlich fest, sehr glänzend, durchscheinend, sehr fein gestreift, die Streifen nach der Naht hin deutlicher und unregelmässig. Gewinde niedrig, Apex stumpf. Fünf sehr rasch zunehmende Windungen, die letzte gross, kugelig, fast allein das ganze Gehäuse einnehmend; Naht deutlich. Mündung gross, rundeiförmig, etwas schief herabsteigend, oben ziemlich spitzwinklig, unten breit gerundet. Spindel nicht gedreht, der Spindelrand wenig umgeschlagen, verdickt, durch eine fadenförmige Verdickung berandet.

Aufenthalt im See von Homs, Abbildung und Beschreibung nach Locard.

Locard sieht in dieser Art den Vertreter eines eigenen Formenkreises, der *L. stagnalis* mit *L. ovata* verbindet; Westerlund hält sie dagegen, allerdings nur nach Abbildung und Beschreibung, für unausgewachsen und wahrscheinlich für eine Jugendform von *L. axiaca*. Locard.

2579. *Limnaea subpersica Locard.*

Testa perparva, breviter ovato-globosa, inflata, ventricosa, spira brevissima, vix acuminata; solida, crassa, transparens, cornea, striis confertissimis subtilibus subirregularibus sculpta. Anfractus 4, superi lentissime accrescentes, sutura lineari vix impressa discreti, ultimus inflatus, supra convexus. Apertura ovalis; peristoma tenue, rectum; margo superior cum pariete aperturali angulum fere rectum formans, externus et inferior arcuati, columellaris leviter contortus, anfractus omnes monstrans, brevissimus; insertionibus marginum callo distincto junctis. — Locard gall.

Alt. 9,75, lat. 7, alt. apert. 7,5, lat. 5 mm.

Limnaea subpersica, Locard, Malacol. lacs Tiberias etc., Sep. p. 91, t. 23, fig. 38 bis 40. —

Limnaea lagotis var. subpersica Westerlund, Fauna palaearct. Binnenconch. V, p. 36.

Schale sehr klein, kurz und bauchig, fest und dickwandig, aufgeblasen, durchscheinend, hornfarben; Gewinde sehr kurz, doch mit spitzem Apex. Vier Windungen, die oberen sehr langsam zunehmend, die letzte plötzlich aufgetrieben, gerundet, namentlich nach oben stark gewölbt; Naht seicht, Mündung eiförmig; Mundsaum dünn, geradeaus, der Oberrand verläuft anfangs horizontal, so dass er mit der Mündungswand einen rechten Winkel bildet, dann geht er im regelmässigen Bogen abwärts; die Spindel ist eigentümlich gedreht, so dass man innen sämtliche Windungen erkennt; der Spindelrand sehr kurz; die Randinsertionen sind durch einen deutlichen Callus verbunden.

Aufenthalt im See von Homs; Abbildung und Beschreibung nach Locard.

Locard errichtet für diese Art eine eigene Untergruppe, die sich einigermassen der *L. persica* nähert, aber durch die eigentümliche Spindelbildung von allen anderen vorderasiatischen Limnaen verschieden ist.

Tafel CCCCLXXXIV.

2580. *Ampullaria (Pachylabra) bourguignati Billotte.*

Testa peranguste perforata, magna, buliminiformis, elongato-oblonga ac in medio sat globosa, opacula, nitens, subtilissime striatula sicut polita, uniformiter olivacea cum zonulis magis saturatis parum apparentibus. Spira elongato-acuminata, ad summum acuta, apice minuto. Anfractus 7 regulariter et sat celeriter accrescentes, convexi, sutura impressa separati, ultimus relative mediocris,

rotundato-oblongus. Apertura fere verticalis, exacte oblonga, superne sat angulata, intus margaritacea; peristomate recto, acuto, intus incrassato, inferne patulo, ad columellam crassiore non dilatato; marginibus callo junctis. — Bourg.

Alt. 90, diam. 67, alt. apert. 56, lat. 38 mm.

Ampullaria Bourguignati Billotte, in: Bull. Soc. Malacologique de France 1885, vol. II, p. 107, t. 6, fig. 3. —

Schale sehr eng durchbohrt, sehr gross, bulimusförmig, lang eiförmig, in der Mitte bauchig, undurchsichtig, glänzend, trotz der feinen Streifung wie poliert erscheinend, einfarbig olivenbraun mit wenig deutlichen, dunkleren Binden. Gewinde lang und zugespitzt, der Apex spitz und klein. Sieben regelmässig und ziemlich rasch zunehmende gewölbte Windungen, durch eine eingedrückte Naht geschieden, die letzte gerundet eiförmig, verhältnismässig nur mittelgross. Mündung fast senkrecht, regelmässig rundeiförmig, oben ziemlich zugespitzt, innen perlmutterglänzend; Mundsaum geradeaus, scharf, innen verdickt, unten ausgussartig geöffnet, an der Spindel verdickt, aber nicht verbreitert, die Randinsertionen durch einen Callus verbunden.

Aufenthalt im See Ballat, mit Raymondi zusammen. Durch die längliche, bulimusartige Gestalt sehr auffallend, aber schwerlich mehr als eine individuelle Abnormität.

2581. *Hyalina (Meledella n. subg.) werneri Sturany.*

Testa late et perspectiviter umbilicata, tenuiuscula, semitransparens, supra parum nitida, basi nitens, viridi-fusca vel lactea. Spira fere plana; sutura parum impressa, versus aperturam leviter filomarginata. Anfractus 6 convexiusculi, anguste contorti, lentissime accrescentes, superi et ultimus usque ad peripheriam striato-costellati; ultimus major, rotundatus, minime angulatus, striis ad peripheriam subite evanescentibus, dein laevis, versus umbilicum iterum striatus. Apertura verticalis, valde lunata, peristoma rectum, acutum. — Sturany germ.

Diam. maj. 14—14,5, min. 12,3—13,5, alt. 5,5 bis 6,3 mm.

Meledella (n. gen.) werneri Sturany, in: Mitt. naturw. Verein Univ. Wien VI, 1908, p. 37—43, Textfigur (doppelt vergrössert).

Das weit und perspektivisch genabelte Gehäuse ist von gelbgrüner bis milchweisser Farbe, schwach durchscheinend, auf der Oberseite mattglänzend, auf der Unterseite durch lebhaften Glanz ausgezeichnet. Es besteht aus 6 eng aufgerollten, etwas gewölbten Umgängen, die durch eine seichte, mitunter auf der letzten Windung von einem undeutlichen, zarten Faden begleitete Naht getrennt sind. Das Gewinde ist kaum erhoben, also nahezu flach. Die Oberseite ist rippenstreifig: grobe, ziemlich weit voneinander entfernte, wenig gewellte Querstreifen beginnen auf der zweiten Windung und verlaufen nahezu senkrecht zur Naht. Auf der stark entwickelten, regelmässig gewölbten, ungekielten Schlusswindung endigen diese Streifen plötzlich an der Peripherie, es folgt nach unten eine glatte Zone und auf diese eine feinere, unregelmässige Quer- und Radiärstreifung, die sich wieder im Umkreise des Nabels runzelig verstärkt. Im Innern des Nabels sieht man demgemäss eine deutliche Rippenstreifung der übereinander gelegten Windungen. Feine Spirallinien sind regelmässig, jedoch nur bei starker Vergrösserung auf den Embryonalwindungen sichtbar, während solche auf den übrigen Windungen oder in der Nabelgegend nur durch mikroskopisch feine Einschnitte, resp. Knotenbildungen der Querrunzeln angedeutet sein können. Die senkrechte Mündung wird durch den hohen und gewölbten vorletzten Umgang stark ausgeschnitten, ist mondförmig und scharfrandig.

Aufenthalt in der Höhle Ostasevica auf der dalmatischen Insel Meleda.

Sturany hat für diese Höhlenform eine eigene Gattung, *Meledella*, errichtet, die er zwischen *Zonites* Montf. und *Crystallus* Lowe stellt; sie wäre besonders durch die starke Rippenstreifung der Oberseite charakterisiert. Er sagt über dieselbe: „*Meledella Werneri* steht in der Mitte zwischen den Gattungen *Zonites* Montf. und *Crystallus* Lowe. Sie stimmt nämlich in Farbe, Grösse und Nabelung mit dem bosnischen *Zonites tenerrimus* Brancs. ziemlich gut überein, doch ist dieser durch eine geringere Windungszahl, matteren Glanz, durch die deutlich erhaltene Spiralskulptur und die deutlich fadenförmige Naht sowie durch die Kielung der Schlusswindung zur Genüge entschieden. Herr Stabsarzt Wagner, an den ich mich brieflich und an der Hand der Abbildung über die Verwandtschaft der neuen Gattung verständigt habe, erblickt namentlich in dem Umstande, dass die Jugendschale ungekielt ist, ein Abweichen von *Zonites* und plädiert für eine Verwandtschaft mit gewissen *Crystallus*-Arten, wie *Cr. sturanyi* Wagn., *Cr. kutschigi* Wald. etc. — Tatsächlich weichen diese Formen nur durch ihre geringe Grösse bedeutend ab, während andere Gehäuse-

merkmale, Glanz, Nabelung, Streifung, Aufwindung usw.) vielfach einen Vergleich zulassen.“ —

Eine scharfe Charakterisierung der Gattung kann ich daraus nicht entnehmen und möchte deshalb *Meledella* lieber als Untergattung von Hyalina betrachten.

2582. *Retinella herculea Rambour.*

Testa depressa, late et perspectiviter umbilicata, solidula, leviter striatula, nitida; spira depressa summo planiusculo. Anfractus $5^1/_2$, *superi regulariter crescentes, sutura supra vix impressa, infra profundiore discreti, ultimus aperturam versus deflexus, basi convexus. Apertura subcircularis, infra leviter dilatata, modice lunata; peristoma rectum, marginibus valde approximatis, externo parum, columellari valde arcuato.*

Diam. maj. 21, min. 18, alt. 13 mm.

Zonites herculeus Rambour, in: Journal de Conchyliologie vol. XVI, p. 208, vol. XVII, p. 262.

Schale sehr weit genabelt, so dass man im Nabel beinahe sämtliche Umgänge sieht, ziemlich festwandig, fein, nur an der Naht etwas stark gestreift, glänzend; Gewinde niedergedrückt, mit flachem Apex. $5^1/_2$ Windungen, durch eine zwischen den oberen kaum eingedrückte, zwischen den unteren tiefere Naht geschieden, die oberen regelmässig zunehmend, die untere in der letzten Hälfte stärker verbreitert, unten gewölbt, nach der Basis hin gewölbt. Mündung fast kreisrund, so breit wie hoch, unten etwas erweitert, mässig ausgeschnitten; Mundsaum gerade aus, die Randinsertionen stark genähert, der Aussenrand nur wenig, der Spindelrand stärker gebogen.

Aufenthalt in Höhlen und Spalten an der Riviera, in der Gegend von Monaco, bis jetzt nur in wenigen Exemplaren subfossil gefunden. Die Abbildung nach einer mir von Freund Caziot mitgeteilten Photographie.

Rambour sagt über diese interessante Form:

„Coquille à peu près de la grandeur de celle de l'*H. olivetorum*, mais moins épaisse et plus déprimée, ayant la forme de celle de l'*H. nitida*. Ombilic très-grand, laissant voir la plupart des tours de la spire: ceux-ci paraissant être au nombre de $5^1/_2$, médiocrement épais et s'accroissent régulièrement a peu près jusqu'au milieu du dernier qui, ensuite, grandit un peu plus vite; ce dernier est infléchi en dedans et en bas antérieurement, convexe en dessous, surtout après son milieu et vers l'ombilic. Spire déprimée, presque plane vers le sommet, où la suture est peu sensible, celle-ci devenant ensuite plus profonde. Ouverture arrondi, un peu dilatée inférieurement, presque aussi longue que large, médiocrement échancrée par le dernier tour qui est saillant, ayant ses bords rapprochés à leur insertion, le droit peu courbé, déprimé en dehors, le gauche très-arrondi. Surface de la coquille lisse, luisante (lorsqu' elle était vivante) peu striée, excepté vers la suture, et sur les troisième et quatrième tours, le premier et la moitié du second restant lisses. Cette espèce, remarquable par sa grandeur, et dont le diamètre depasse les individus ordinaires de l'*H. olivetorum*, est devenue blanche, peu transparente et à peine luisante. Des trois individus que nous possédons, aucun n'a l'ouverture complète, quoiqu'ils paraissent avoir acquis toute leur grosseur, mais on peu s'en faire une idee en examinant celle de l'*H. nitida*, et dire qu'elle est simple, mince et presque aigue“.

„De même que pour l'*H. Monacensis*, nous ne pouvons savoir si le Zonite d'Hercule est une espèce encore vivante, mais on peut le supposer: elle se trouve mêlée avec la Monacensis dans le même sable marin souterrain. Nous donnons à cette coquille le nom de *Z. Herculeus*, par ce qu'il a existé, dans ce lieu, un temple dédié à Hercule, que rapelle le nom de Monaco: de là aussi notre nom de *Monacensis*.“

2583. *Vitrella gratulabunda Wagner.*

Testa minima, cylindraceo-conica apice obtusulo, laevis, vitrea, vel lutescens; anfractus 6 regulariter accrescentes, sutura profunda discreti, ultimus antice solutus, altitudinis dimidiam subaequans. Apertura ovalis, verticalis; peristoma tenue, undique solutum, rectum, vix dilatatum.

Alt. 2,4, lat. 0,7 mm.

Vitrella gratulabunda A. Wagner, in: Abhandl. Senckenbergischen Gesellschaft, vol. XXXII, p. 188, t. 16, fig. 21, 22.

Gehäuse sehr klein, zylindrisch-kegelförmig, mit verhältnismässig stumpfer Spitze, in frischem Zustand glashell oder gelblich und glatt. Das Gewinde mit sechs regelmässig zunehmenden, gut gewölbten Umgängen, welche durch eine tiefe Naht getrennt werden; der letzte ist vor der Mündung losgelöst und erreicht nahezu die Hälfte der Gehäuselänge. Die eiförmige Mündung ist senkrecht, der dünne Mundsaum losgelöst und kaum erweitert.

Fundort im Geniste der Mürz, besonders nach der Schneeschmelze regelmässig zu finden,

wahrscheinlich aus dem Gebiet des Hochschwab stammend. Abbild. u. Beschreib. nach Wagner.

Diese neue Art ist auch für eine *Vitrella* auffallend schlank und dabei verhältuismässig stumpf; bemerkenswert erscheint auch die losgelöste Mündung.

Wenn man *Paladilhia* und *Vitrella* trennen will, würde diese Novität, mit der mir Freund Wagner zu meinem siebzigsten Geburtstag gratuliert hat, zu *Paladilhia* zu stellen sein.

Tafel CCCCLXXXV.

2584. *Levantina mahanica m.*

Testa exumbilicata, depresse globosa, solida, nitidula, ecarinata, costis arcuatis distinctis sculpta, alba, summo fuscescente, laevi, anfractu ultimo supra peripheriam fascia obsoleta angustissima fusca cincto, supra fasciam in interstitiis costarum fuscescens, versus aperturam vestigiis epidermidis tenuissimae lutescentis induta. Spira convexa, parum elevata, apice ex anfractibus 2 composito laevi, obtuso; sutura impressa, versus aperturam ad costas crenata. Anfractus 5, normales convexiusculi, celeriter sed regulariter accrescentes, costis arcuatis planis, quam interstitia vix angustioribus sculpti, ultimus subdepresse rotundatus, basi laevior et subexcavatus, antice profunde descendens, demum deflexus. Apertura perobliqua, irregulariter piriformis plano irregulari, alba faucibus leviter fuscescentibus; peristoma album, incrassatum marginibus valde appropinquatis sed vix junctis, supero producto, depresso, externo late expanso, reflexo, columellari obliquo stricte ascendente, valde calloso, super umbilicum dilatato, leviter impresso, extus sulco versus parietem aperturalem definito. —

Diam. maj. 39, min. 30, alt. 24 mm.

Levantina mahanica Kobelt, in: Nachrbl. D. malak. Ges. 1910, vol. 42, p. 41. —

Schale völlig entnabelt, gedrückt kugelig, fest, ziemlich glänzend, auf der Oberseite mit breiten, gebogenen Rippchen skulptiert, weiss, die Embryonalwindungen bräunlich hornfarben, die letzte Windung mit einer schmalen, wenig deutlichen, bräunlichen Binde umzogen, darüber in den Zwischenräumen der Rippchen bräunlich überlaufen; nach der Mündung hin sind Spuren einer dünnen, hinfälligen, gelblichen Epidermis erkennbar. Gewinde konvex, wenig erhoben, der stumpfe Apex besteht aus zwei Windungen ohne Rippenskulptur; die Naht ist eingedrückt und gegen die Mündung hin den Rippchen entsprechend leicht gekerbt. Es sind fünf Windungen vorhanden, die drei unteren leicht gewölbt, rasch, aber regelmässig zunehmend, mit flachen, gebogenen Rippchen skulptiert, die kaum schmäler sind als ihre Zwischenräume; die letzte ist etwas gedrückt gerundet, an der Basis glatter und etwas ausgehöhlt; er steigt vornen erst eine Zeit lang herab und ist dann plötzlich tief herabgebogen. Die Mündung ist sehr schräg, unregelmässig birnförmig, unten zurückweichend, oben vorgezogen, so dass sie nicht in einer Ebene liegt; der Gaumen ist bräunlich überlaufen, der Mundsaum glänzend weiss, verdickt, die Randinsertionen sind einander genähert, aber nicht verbunden, der Oberrand ist vorgezogen, niedergedrückt, der Aussenrand stark ausgebreitet und umgeschlagen; der schräg ansteigende, nicht gebogene Spindelrand ist stark schwielig verdickt und über den Nabel ausgebreitet, so dass er ihn vollständig schliesst er ist aber an der Nabelstelle etwas eingedrückt und wird hier durch eine deutliche Furche begrenzt.

Aufenthalt in den Bergen am See von Urmia, dem lacus mahanicus der Alten; mir von Freund Naegele-Waltersweier zur Beschreibung und Abbildung mitgeteilt.

Gehört zur engeren Sippschaft der *Levantina guttata* Oliv., unterscheidet sich aber von allen Formen derselben durch die eigentümliche Rippenskulptur der Oberseite.

2585. *Arionta arbustorum joachimi Schröder.*

Differt a typo testa tenui, fere unicolore, magis depressa, sutura distincte albosignata, umbilico obtecto sed distincto. —

Diam. maj. 24, min. 19, alt. 15 mm.

Helix (Arionta) arbustorum var. Joachimi Schroeder in: Nachr. Bl. D. mal. Ges. 1911, vol. 43, p. 77.

Gehäuse ziemlich offen genabelt, niedergedrückt, dünn, durchsichtig, glänzend, rotbraun, ohne gelbe Flecken, Streifen oder Flammen, mit regelmässigen feinen Querlinien und noch feineren Spirallinien, mit wenig scharfem dunkleren Bande oberhalb der Mitte des letzten Umgangs, $4^3/_4$ Umgänge, die wenig gewölbt sind und schnell zunehmen. Letzter Umgang sehr gross, vorn etwas zusammengedrückt, wenig herabgebogen. Mündung schief, länglich, rundlich (Breite 15 mm, Höhe 12 mm); Mundsaum porzellanweiss, dünn, oben gerade, unten etwas zurückgebogen, den Nabel zum Teil verdeckend. — Schröder.

Eine hübsche Form aus kalkfreiem Hochgebirg, deutlich, aber halb überdeckt genabelt, dünnschalig, niedergedrückt, fast einfarbig braun, nur mit einer undeutlichen Peripherialbinde und einer verwaschenen gelblichen Anwachsstrieme, die Naht deutlich weiss bezeichnet.

Aufenthalt bei Primiero in Süd-Tirol. Das abgebildete Exemplar von Herrn Direktor Schröder-Berlin zur Abbildung erhalten. Sie lebt wie eine echte Campyläe, der sie auch äusserlich gleicht, mit *Helix (Campylaea) planospira* Lam. und *Helix (Campylaea) preslii* zusammen in Ritzen und Spalten der Felsen.

2586. *Retinella kobelti Lindholm.*

Testa peranguste sed pervie umbilicata, depresso-convexiuscula, nitida, striata, supra sub lente subtilissime et dense spiraliter lineata, saturate rufescente cornea, subtus flavescente albida. Spira vix elevata, apice obtusulo; umbilicus angustus pervius, cylindricus, pone aperturam non dilatatus. Anfractus 5—5$^1/_2$ convexiusculi, celeriter accrescentes, ultimus rotundatus, non depressus, valde dilatatus, penultimo fere duplo latior, ad aperturam non descendens; sutura impressa plerumque albidula. Apertura paullo obliqua, rotundato-lunata; peristoma simplex, acutum, marginibus distantibus, columellari vix reflexiusculo. Lindholm.

Diam. maj. 19,5—22, min. 16,5—18,5 mm; latitudo umbilici 1—1,5 mm.

Retinella kobelti Lindholm, in: Abhandlung. Senckenberg. naturf. Gesellschaft vol. 32, p. 224. —

Schale sehr eng, doch durchgehend genabelt, fast durchbohrt, gedrückt gewölbt, glänzend, fein gestreift, unter einer guten Lupe mit ganz feinen Spirallinien umzogen, ziemlich gesättigt rötlich hornfarben, die Unterseite gelblich weiss. Gewinde kaum erhoben, mit stumpfem Apex; Nabel am Ausgang gegen die Mündung hin nicht erweitert. 5—$5^1/_2$ leicht gewölbte, ziemlich rasch zunehmende Windungen, durch eine eingedrückte, weiss bezeichnete Naht geschieden, die letzte gewölbt, nicht gedrückt, stark verbreitert, fast doppelt so breit wie die vorletzte, vornen kaum ganz leicht herabsteigend. Mündung nur wenig schräg, ausgeschnitten, gerundet; Mundsaum einfach, scharf, die Randinsertionen ziemlich weit getrennt, der Spindelrand leicht umgeschlagen.

Aufenthalt in der Umgebung des Klosters Kosmo-Damian im Quellgebiet der Alma im Kaukasus. Das abgebildete Exemplar mir von Lindholm mitgeteilt.

Diese neue Art unterscheidet sich von ihren kaukasischen Verwandten vor allen Dingen durch den zwar durchgehenden, aber sehr engen, gegen die Mündung gar nicht erweiterten Nabel, welcher einer Perforation nahe kommt. Im übrigen steht sie der *Retinella duboisi* Charp. und *R. filicum* Kryn. am nächsten, unterscheidet sich jedoch von der ersteren durch die geringeren Dimensionen, die dunklere Färbung und die schiefgestellte Mündung (bei *R. duboisi* ist diese mehr horizontal, also fast queroval) und von *Retinella filicum* durch die schwächer ausgeprägte Spiralskulptur und den mehr als doppelt so engen Nabel. Von der transkaukasisch-kaspischen *Retinella elegans* Bttg. trennt sie die dunklere Färbung, der geringere Glanz und das niedrigere Gewinde. — Von den Hyalinien der Krym kann nur *H. deila* Bourg. zum Vergleich herangezogen werden, doch bleibt diese Art stets kleiner als *R. kobelti*, obschon sie einen halben bis ganzen Umgang mehr besitzt. — Lindholm.

2587. *Fruticicola (Westerlundia) fourousi Bourguignat.*

Testa angustissime umbilicata, globoso-depressa, sat solida, paululum subtranslucida, non nitens, luteo-viridescens, irregulariter substriatula, ad suturam plicato-striolata, ac undique elegantissime granulato-decussata. Spira convexo conica, obtusissima, apice minuto, striatulo, non granulato. Anfractus 6 planiusculi, sat celeriter crescentes, sutura parum impressa discreti, ultimus magnus, rotundatus, ad aperturam descendens. Apertura obliqua, lunata, ovato-rotundata, intus albida; peristomate recto, acuto, intus albido-labiato; margine columellari reflexo, marginibus callo tenui, diaphano junctis. — Bourg.

Diam. 17, alt. 12 mm.

Helix Fourousi, *Bourguignat, Moll. nouveaux, litig. etc. p. 41, t. 6, fig. 6—9; — (berytensis var.) Kobelt, Catalog europ. Binnenconch. ed. II, p. 25; — Westerlund, Fauna palaearct. Binnenc. II, p. 70.*

Schale gedrückt kugelig, sehr eng genabelt, ziemlich festschalig, ein wenig durchscheinend, glanzlos, einfarbig gelbgrün, fein und unregelmässig gestreift, die Faltung an der Naht stärker, unter der Lupe sehr hübsch körnelig decussiert. Gewinde konvex konisch, sehr stumpf, der Apex fein, nur gestreift, nicht gekörnelt. 6 kaum gewölbte, ziemlich rasch zunehmende, durch eine seichte Naht geschiedene Windungen, die letzte gross, gerundet, vornen herabsteigend. Mündung schräg, ausgeschnitten rundeiförmig, innen weisslich; Mundsaum geradeaus, scharf, innen mit einer weissen Lippe belegt, die Randinsertionen durch einen dünnen, durchscheinenden Callus verbunden, der Spindelrand umgeschlagen.

Aufenthalt bei Beirut, Abbildung und Beschreibung nach Bourguignat.

Ich habe diese Form als Varietät zu *Helix berytensis* gezogen, doch kann man sie wegen der erheblich verschiedenen Skulptur, die aus getrennten, quer zu den Anwachsstreifen gestellten Körnern besteht, wohl als Art oder doch gute Unterart anerkennen.

2587 a. *Fruticicola (Westerlundia) berytensis depressa n. var.*

Hauptsächlich zur Vergleichung mit der vorigen Art kopiere ich hier aus den Mollusques litigieux das Fig. 4 abgebildete Exemplar von *Fr. berytensis*, welches sich durch die breitere, gedrücktere Gestalt (18,5 : 12,5 mm) von dem Typus auszeichnet und wohl einen Varietätnamen verdient.

Tafel CCCCLXXXVI.

2588. 2588 a. *Anodonta seisanensis n.*

Concha quoad genus minor, ovata, compressa, postice plus minusve rostrata, tenuis, ruditer concentrice costellata, costellis valde confertis, valde erosa, viridiflava annulis angustis nigrescentibus; margo anterior compresso-rotundatus, dorsalis ascendens, basalis regulariter arcuatus posticus rostrum latum rectum formans. Umbones valde anteriores, ad 1/4 longitudinis siti, vix conspicui, areola brevis, compressa, area elevata, sulco distincto marginata. Lamina cardinalis vix incrassata. Latus internum intus late fuscescenti suffusum.

Long. 52, alt. 32, crass. 20 mm.

Muschel für die Gattung klein, eiförmig, ziemlich flach gewölbt, hinten geschnäbelt, grob, konzentrisch rippenstreifig, die Rippchen dichtstehend, durch schwärzliche Färbung von dem gelbgrünen Untergrund abgehoben; der grössere Teil der Oberfläche ist flach abgefressen. Der Vorderrand ist zusammengedrückt gerundet, der Rückenrand steigt in gerader Linie etwas an, der Basalrand ist regelmässig gewölbt, der Hinterrand bildet einen breiten, stracken Schnabel. Die weit nach vornen, am ersten Viertel oder vor demselben gelegenen Wirbel sind völlig abgefressen, so dass es nicht leicht ist, ihre Stelle genau anzugeben; die Areola ist kurz, zusammengedrückt, die Area verlängert, hoch, durch tiefe Furchen umgrenzt. Die Schlossplatte ist kaum verdickt, doch etwas erhoben. Muskeleindrücke sind kaum erkennbar; Perlmutter schmutzig bläulich weiss, doch der grösste Teil der Innenseite bräunlich überlaufen.

Zwei Exemplare aus dem Seisan-Noor, im Umriss verschieden, das zweite mehr keilförmig, vornen breiter gerundet, weniger deutlich geflügelt. Es ist eine unter ungünstigen Verhältnissen verkümmerte Form der *Anodonta piscinalis.* Ihr Vorkommen in dem abflusslosen See an der Grenze Turkestans ist von geographischem Interesse, besonders im Gegensatz zu dem völligen Fehlen der Najadeen im Baikalsee.

2589. *Buliminus (Petraeus) phazemonicus Hesse.*

Testa late rimata, fere cylindrica summo sensim attenuato, nitida, alba, fusco-corneo late strigata, strigis obliquis, sat regulariter dispositis; anfractus 9 vix convexiusculi, leniter crescentes, sutura filiformi discreti, ultimus parum major, fere 2/5 alti-

tudinis occupans. Apertura ovata, basi recedens, 1/3 testae fere aequans; peristoma nitide album, late reflexum, marginibus conniventibus callo tenui fusco-translucente junctis; margo externus ad insertionem angustatus et nodulo calloso ad parietem armato, columellaris magis dilatatus; fauces albidae. —

Alt. 19, diam. 7 mm.

Buliminus (Petraeus) phazemonicus Hesse, in: Nachrbl. D. malak. Ges. 1910, vol. 42, p. 133. —

„Diese neue Art scheint zunächst mit *Buliminus kotschyi* Pfr. verwandt. Sie ist etwas weniger schlank, mit neun durch eine fadenförmige Naht begrenzten Umgängen und relativ höherer Mündung, die fast ein Drittel der Gesamthöhe ausmacht. Das Gehäuse ist glänzend, hornbraun, weiss gestriemt, Mündungswand hornfarben, Gaumen weisslich, der glänzend weisse Mundsaum umgeschlagen, besonders an der Spindel ziemlich breit. Der Nabelritz ist ziemlich weit, die Mundränder zusammenneigend, durch einen dünnen Callus verbunden; an der Insertion des Aussenrandes die Andeutung eines weissen Knötchens.“ (Hesse.)

Aufenthalt bei Mersiwan im nördlichen Kleinasien, die Abbildung nach einer von Hesse mitgeteilten Photographie.

Hesse hat nur ein Exemplar der Art erhalten und sagt nichts über die Anatomie. Die Stellung bei *Petraeus* ist mir sowohl nach der Zeichnung als nach dem Fundort sehr zweifelhaft, ich würde sie lieber zu *Zebrina* stellen, bis das Gegenteil anatomisch erwiesen wäre. Die Zeichnung erinnert entschieden an die turkestanischen *Subzebrinus*-Formen; der Autor macht nach Sturany selbst auf die Aehnlichkeit mit *Bul. ufjalvyanus* Ancey aufmerksam.

2590. *Buliminus (Petraeus) fourousi Bourguignat.*

Testa rimata, cylindrico-acuminata, apice mamillato, tenuis, nitida, fere laevis, oblique subtiliter striata, hic illic subtiliter malleolata, violaceo-cornea, summo lutescente. Anfractus 9, primi convexiusculi, sequentes fere plani, regulariter lenteque accrescentes, ultimus vix major, 1/4 altitudinis subaequans, vix convexus, basi rotundatus; sutura subtilis, infra albomarginata. Apertura obliqua, fere semiovalis, modice lunata; peristoma expansiusculum, intus sublabiatum marginibus sat approximatis, vix junctis. —

Alt. 15, diam. 5 mm.

Buliminus fourousi Bourguignat, Species novissimae p. 7. — *Westerlund, Fauna palaearct. Binnenconch. III, p. 60.* — *Hesse, in: Nachrbl. D. malak. Ges. 1910, vol. 42, p. 131.*

Schale geritzt, zylindrisch, zugespitzt, mit zitzenförmigem Apex, dünn, glänzend, fast glatt, schief fein gestreift, hier und da gehämmert, violett hornfarben, die Spitze gelblich. Neun Windungen, die obersten gewölbt, die übrigen abgeflacht, regelmässig langsam zunehmend, die letzte klein, nur ein Viertel der Gesamtlänge ausmachend, kaum konvex, unten gerundet, oben gerade. Naht fein, unten weiss berandet. Mündung schief, fast halboblong, mässig ausgeschnitten; Saum mässig ausgebreitet, innen etwas verdickt; Ränder ziemlich genähert, kaum merkbar verbreitert.

Aufenthalt bei Beirut, die Abbildung nach einer mir von Freund Hesse mitgeteilten Photographie. —

2591. *Acme wilhelmi A. Wagner.*

Testa turrita, pallide luteo-fusca, nitidissima, laevis, haud vel vix striatula; anfractus 6 vix convexi, sutura parum impressa, filiformi marginata discreti, ultimus antice perparum ascendens, altitudinis dimidiam occupans. Apertura oblique piriformis; peristoma intus lacteo suffusum, extus callo diffuso vix marginato incrassatum, margine supero ad insertionem sinuoso-retracto. —

Alt. 3,5, lat. 1,3 mm.

Acme wilhelmi A. Wagner, in: Abhandlungen Senckenberg. Ges. vol. XXXII, p. 187, t. 16, fig. 19, 20. —

Gehäuse turmförmig, hellgelbbraun, lebhaft glänzend und glatt, mit sehr vereinzelten, oft fehlenden Zuwachsstreifen; mit sechs kaum gewölbten, durch eine seichte, fadenförmig berandete Naht geschiedenen Umgängen; der letzte steigt vornen ein wenig hinauf und erreicht annähernd die Hälfte der Gesamtlänge. Die Mündung ist schief, birnförmig, der Mundsaum leicht milchig getrübt, aussen wulstig verdickt, der Wulst jedoch nicht abgesetzt, sondern allmählich verlaufend; der Oberrand an der Insertion buchtig eingezogen, wodurch in der oberen Mündungsecke ein querer Kanal gebildet wird.

Fundort im Mulm der Kalkfelsen von Kameni bei Castelnuovo in Süd-Dalmatien; Abbildung und Beschreibung nach Wagner.

„Durch die glatte Schale und die fadenförmig berandete Naht entspricht diese Art den Formen aus der Gruppe *Platyla* Moq. Tand.; die Mündungsverhältnisse und besonders die Bucht in der rechten oberen Mündungsecke sind jedoch genau so beschaffen wie bei den Formen aus den Gruppen *Pleuracme* Kobelt und *Renea* Nevill. So ist auch diese Art als Vertreterin eines neuen Formenkreises aufzufassen.“ —

2592. *Acme kobelti Wagner.*

Testa turrita, lutescenti-cornea, sericea, anfractibus 7 convexis regulariter crescentibus, sutura profunda discretis, ultimus antice leniter ascendens, altitudinis 2/5 occupans, omnes costellis confertis, aequalibus, obliquis sculpti. Apertura subinaequilatera quadrata; peristoma intus subincrassatum, extus annulo nullo; margo externus valde arcuatim productus.

Alt. 4,5, lat. 1,5 mm.

Acme kobelti, Wagner, in: Abhandl. Senckenb. Gesellschaft vol. XXXII, p. 187, t. 16, fig. 17, 18. —

Gehäuse turmförmig, gelblich hornfarben, seidenglänzend, mit sieben gewölbten, regelmässig zunehmenden Windungen, welche durch eine ziemlich tiefe Naht geschieden werden; die letzte steigt vornen ein wenig hinauf und erreicht 2/5 der Gesamtlänge. Die Skulptur besteht aus dichten, gleichmässigen und deutlich schief gestellten Rippchen. Die Mündung ist annähernd ungleichseitig viereckig, der Mundsaum innen leicht verdickt, aussen jedoch ohne Wulst; der Aussenrand ziemlich stark bogenförmig vorgezogen.

Aufenthalt im Mulm der Kalkfelsen von Kameno, oberhalb Castelnuovo, in Süd-Dalmatien; Abbildung und Beschreibung nach Wagner.

„Diese neue Art unterscheidet sich von der im Habitus ähnlichen *Acme (Pleuracme) spectabilis* Rossm. durch etwas geringere Dimensionen, die deutlich schief gestellten Rippchen und besonders durch die Verhältnisse der Mündung; der Mundsaum besitzt hier keinen äusseren Wulst und in der oberen rechten Mündungsecke findet sich keine Bucht wie bei *Acme spectabilis.* — *Acme (Renea) moutoni* Dup. hat ebenfalls schief gestellte Rippchen, keine sogenannte Nackenwulst, ist jedoch noch kleiner und weist wesentlich abweichende Verhältnisse der Mündung auf (eine tiefe horizontale Bucht in der oberen rechten Mündungsecke, wie in geringerem Grade *A. spectabilis*). — *Acme kobelti* besitzt wohl die kräftige Skulptur der Formen aus der Gruppe *Pleuracme* Kob., daneben jedoch Mündungsverhältnisse, wie sie zum Teile bei den Formen aus der Gruppe *Pupula* Agassiz vorkommen, ich halte dieselbe für den Vertreter eines neuen Formenkreises.“ —

Tafel CCCCLXXXVII.

2593. *Ampullaria ovata lucida (Parreyss) Philippi.*

Testa ovata, angustissime umbilicata, laevis, rufescens, fasciis pallide fuscis obsoletis picta; epidermide laevissima, nitidissima, olivacea; anfractibus convexis, ad suturam declivibus; spira vix tertiam altitudinis partem aequante. Apertura ovata, basi latior, apice acute angulata; peristomate simplici, recto. — Philippi. —

Alt. 55, diam. 48 mm.

Ampullaria lucida (Parreyss) Philippi, in: Martini & Chemnitz, Conch. Cab. ed. II, vol. I, 20, p. 45, t. 13, fig. 2, t. 14, fig. 4. — Bourguignat, Moll. nouv. litig. I, p. 80. — Morelet, Voy. Welwitsch p. 39. —

Ampullaria ovata var. lucida Jickeli, Moll. NO.-Afrika, p. 231. — Westerlund Fauna palaearct. Binnenconch. II, p. 2. — Martens, Malacozool. Bl. 1866, p. 2. —

Das Gehäuse ist eiförmig, ziemlich solide, bei weitem nicht so aufgetrieben wie bei *A. kordofana*, enger genabelt, mit blassen, weniger in die Augen fallenden Binden und mit einer sehr glatten und glänzenden, olivengrünen Epidermis bedeckt. Die Windungen sind weit schwächer gewölbt, an der Naht abschüssig, die Spira ist stumpfer und nimmt kaum mehr als ein viertel Teil der gesamten Höhe ein, doch ist ihre Spitze fast immer abgefressen. Die Windung ist eiförmig, unten viel breiter als oben, wo sie einen ziemlich spitzen Winkel bildet, durch die letzte Mündung etwas modifiziert,

mit einfachem, nicht verdicktem Mundsaum. Der Schlund ist bräunlich, der Mundsaum weisslich.

Aufenthalt in Egypten; Abbildung und Beschreibung nach Philippi.

„Vielleicht fällt unsere Art mit *Ampullaria ovata* zusammen." Phil. —

2594. *Anodonta elachista Bourguignat.*

Testa minima, compressiuscula, fragilis, tenuis, fere rotundata, epidermide nitido, concentrice striatulo, cinereo, ad aream zonulis fuscis radiatulo, et ad umbones usque ad partem valvarum medianam rubescens; — intus albido-caerulescens; — antice rotundata, postice rotundato-subproducta; margine superiore recto, paululum ascendente; margine inferiore arcuato-rotundato; umbonibus planato-compressis, rugosis acutissimis, antice approximatis, area exigua, sat elata, compressa; — ligamento atro, parvulo, sat obtecto. — Bourg.

Long. 54, alt. 40, crass. 16 mm.

Anodonta elachista Bourguignat, in: Mollusques nouveaux, litigieux etc. I, § 60, p. 197, t. 31, fig. 13, 14. —

Muschel zu den kleinsten gehörend, etwas zusammengedrückt, dünn und zerbrechlich, im Umfang gerundet, mit einer glänzenden, konzentrisch gestreiften, grauen Epidermis überzogen, an der Area braun gestrahlt, von den Wirbeln bis fast zur Mitte rötlich, innen weisslichblau, Vorderrand gerundet, Hinterrand länglich gerundet, ausgezogen, Oberrand strack, etwas ansteigend, Unterrand konvex gerundet. Wirbel flach, zusammengedrückt, gerunzelt, der Apex sehr spitz, dem der Gegenschale genähert; Area klein, zusammengedrückt, ziemlich hoch. Schlossband ziemlich klein, schwarz, durch Schalensubstanz etwas überdeckt. —

Aufenthalt im Kanal von Arles nach Bouc, zusammen mit *An. arenaria*, *oblonga* und *anatina*. Eine Zwergform der *An. piscinalis*, auffallend durch ihre Aehnlichkeit mit dem östlichsten Vorposten dieser Art, der *An. seisanensis* von der Grenze Turkestans.

2595. *Limnaea pingelii Beck.**)

Testa anguste rimata, oblongo-ovata, tenera, striata, cornea, strigis paucis albidis vel fuscis ornata; spira conica, anfractibus 6 convexiusculis. Apertura ovato-acuminata, dimidio longitudinis breviori; margine columellari albido, plica obsoleta. — Küster.

Alt. 15—16, lat. 8,5 mm.

Limnophysa Pingelii Beck mss. apud Möller,) Index Moll. Groenlandiae 1842, p. 5. — Küster, in: Martini & Chemnitz Conchyl. Cab. ed. II, p. 28, t. 5, fig. 11, 12.*)*

Gehäuse eng geritzt, gestreckt eiförmig, dünnwandig, hornbräunlich, mit einzelnen weisslichen oder rotbraunen Striemen von früheren Wachstums-Absätzen, fein gestreift. Das Gewinde hoch, kegelförmig, mit abgefressener Spitze; die Naht etwas vertieft, die Windungen schwach gewölbt. Mündung zugespitzt eiförmig, niedriger als das Gewinde; der Mundsaum gerade, bei ausgewachsenen Stücken braun gerandet. Spindelumschlag weisslich, unten nur wenig abgelöst; die Falte nicht sehr entwickelt, gerade absteigend. —

Aufenthalt in Grönland.

2596. *Limnaea holboelli Beck.*

Testa late rimata, ovato-conica, tenuiuscula, nitidula, cornea, striata, spira conica, sutura profundiori, anfractibus convexis; apertura ovata, dimidio longitudinis breviori; peristomate recto, margine columellari albido, plica obsoleta. — Küster.

Alt. 12—15, lat. 6—7,5 mm.

Limnophysa Holboelli Beck mss.

*Limnaeus Holboelli Möller**), Index Moll. Groenlandiae 1842, p. 5. — Küster, in: Martini*

---

*) Testa ovato-elongata; spira conica, acutiuscula; anfr. 5; sutura profundiori; apertura dimidio testae breviori; rima umbilicali angustiori. — L. 6,5‴.

*) Küster hat in seiner Bearbeitung der Gattung *Limnaea* für die zweite Auflage des Martini-Chemnitz'schen Conchyliencabinets eine ganze Anzahl von Limnaeen aus unserem Faunengebiet aufgeführt, die trotz der guten Abbildungen bei der jüngeren Generation nicht sehr viel Beachtung gefunden haben und unter die Rossmaessler'schen Arten untergesteckt worden sind. Das Conchyliencabinet ist für den Privatsammler unerschwinglich und bei seiner geringen Auflage auch leihweise nur schwer zu beschaffen. Ich glaube es deshalb verantworten zu können, wenn ich hier eine Tafel an dieselben wende. —

**) Testa oblonga ovata; spira conica, acutiuscula, anfractibus subsenis; sutura profundiori; apertura dimidio testae longitudinis breviori; rima umbilicali latiori. — L. 6,3‴. —

u. Chemnitz, Conch. Cab. ed. II, p. 28, t. 5, fig. 13—15. —

Gehäuse weit geritzt, eiförmig konisch, ziemlich dünnwandig, fein gestreift, hornbräunlich, mit einzelnen braunen Streifen von den früheren Wachstumsabsätzen. Das Gewinde höher als die Mündung, abgefressen, die Naht ziemlich tief, Windungen gewölbt, die letzte bauchig. Mündung zugespitzt eiförmig, oben durch die schräge Mündungswand abgeschnitten. Mundsaum bei ausgewachsenen Stücken braun gerandet. Spindelumschlag weisslich, zur Hälfte lostretend, die Falte undeutlich, gerade absteigend. —

Aufenthalt in Grönland.

Von *L. pingelii* und *L. vahlii* verschieden durch die weite Nabelritze, die tiefere Naht und die gewölbteren Windungen.

2597. *Limnaea vahlii Beck.*

Testa anguste rimata, ovato-conica, tenera, nitidula, subtiliter striata, cornea, saepius albido lineata, strigis albidis rufo marginatis ornata; spira conica truncata, sutura profundiuscula; anfractibus convexis. Apertura truncato-ovata, dimidium longitudinis superante vel aequante; margine columellari albido; plica obsoleta. — Küster.

Alt. 17,5—21,5, lat. 7—8 mm.

Limnophysa Vahlii Beck mss.

Limnaeus vahlii Möller), Index Moll. Groenlandiae, p. 4. — Küster, in: Martini u. Chemnitz, Conchyl. Cab. ed. II, p. 27, t. 5, fig. 8—10. —*

Gehäuse mit enger Ritze, eiförmig konisch, dünnschalig, schwach glänzend, hornbräunlich, gestreift, öfters mit feinen, weisslichen Linien, stellenweise mit weissgelben, gewöhnlich braunrot gesäumten Striemen verziert, als Reste früherer Wachstumsabsätze. Das Gewinde ist konisch, gewöhnlich mit abgefressener Spitze, die Naht mässig vertieft, die Windungen gewölbt. Mündung eiförmig, oben durch die Mündungswand abgestutzt, länger oder so lang wie das Gewinde; Mundsaum gerade, bei ausgewachsenen Exemplaren mit etwas verdicktem, bräunlichem Rand. Spindelrand ziemlich breit, dünn, weisslich; die Falte unscheinbar.

Aufenthalt in Grönland.

*) Testa ovato-oblonga; spira convexo-conica, obtusiuscula; anfractibus subsenis; sutura parum profunda; apertura dimidio testae longitudinis longiori. — L. 9‴. —

2598. *Limnaea blauneri Shuttleworth.*

Testa rimata, ovato-subacuminata, tenera, fragilis, sericina, subtilissime striata, lineis impressis tenuissimis circumdata, corneo-lutescens; spira acuminata, truncata, anfractibus convexis, sutura profunda subcanaliculata junctis. Apertura subovalis, peristomate recto, columella albida, concaviuscula, plica obsoleta. — Küster.

Alt. 15—16, lat. 6—7 mm.

Limnaeus Blauneri Shuttl. mss. — Küster, in: Martini & Chemnitz, Conch. Cab. ed. II, p. 56, t. 12, fig. 7, 8. —

Limnaea peregra var. blauneri Westerlund, Fauna palaearct. Binnenconch. V, p. 43.

Schale mit durchgehender, ziemlich weiter Nabelritze, fast spitzeiförmig, dünn und zerbrechlich, durchscheinend, seidenglänzend von der höchst feinen, sehr dichten Streifung, welche von feinen, eingedrückten Linien durchkreuzt wird; der Grund ist heller oder dunkler horngelbrötlich. Gewinde kegelförmig, die Windungen gewöhnlich bis zur drittletzten abgefressen, die übrigen gewölbt, durch eine tiefe, unten fast rinnenförmige Naht geschieden, die letzte etwas gestreckt eiförmig, unten verschmälert. Mündung unregelmässig eiförmig, oben mit ziemlich scharfer Ecke, durch die flache Mündungswand fast gerade abgeschnitten, glasglänzend, bräunlich. Mundsaum gerade, scharf, Spindel mit weissem Umschlag; die Falte kaum merklich, leicht gebogen.

Aufenthalt am Matterhorn im Kanton Wallis in der Schweiz.

„Von mehreren Conchyliogen wird *L. blauneri* zu *pereger* gezählt. Ich kann mich nach den vorliegenden Exemplaren zu dieser Vereinigung nicht entschliessen, da doch zu viele Kennzeichen dagegen sprechen und Exemplare des *pereger*, ebenfalls auf höheren Punkten der Schweiz gesammelt, zwar schlanker, aber doch im allgemeinen nicht von der Normalform des *pereger* zu trennen sind.“ — Kstr.

2599. *Limnaea vulnerata Küster.*

Testa rimata, ovato-fusiformis, solidula, subtiliter striata, corneo-fuscescens; spira elongata, acuminata; anfractibus 7—8 convexis, ultimo saepius lineis elevatis cincto. Apertura anguste ovata, superne truncato-angulata, flavescens; basi fascia abbreviata sanguinea; peristomate recto; plica columellari strictiuscula. — Kstr.

Alt. 12,5—20, diam. 6—8,5 mm.

Limnaeus vulneratus Küster, in: Martini & Chemnitz, Conch. Cab. ed. II, p. 22, t. 4, fig. 13—15. —

Limnaea palustris var. vulnerata Westerlund, Fauna palaearct. Binnenconch. V, p. 45.

Gehäuse eng, aber deutlich geritzt, ei-spindelförmig oder konisch, solide, fein gestreift, etwas seidenartig glänzend, hornbräunlich. Das Gewinde länger als die Mündung, oft sehr ausgezogen, mit feiner, braunroter Spitze; Naht eingeschnürt, Windungen langsam zunehmend, flach oder leicht gewölbt, nach unten zu breiter; die letzte gerundet, häufig mit den gewöhnlichen erhobenen Linien umzogen, mit Andeutungen von hammerschlagartigen Eindrücken. Mündung länglich und schmal, eiförmig, innen glasglänzend, bräunlich gelb, mit einer nicht weit hinaufreichenden, oft nur als kurzer Streifen aus dem Inneren vortretenden blutroten Binde. Der Mundsaum ist flach gebogen, gerade, die Mündungswand oben rasch nach rechts hinübertretend, so dass dadurch der obere Teil der Mündung eckig abgestutzt wird; Spindelfalte fast gerade, wenig entwickelt, wie der Umschlag weisslich.

Aufenthalt in Dalmatien, der Originalfundort in der Cettina bei Almissa. — Westerlund nennt auch Oberitalien, Bulgarien und Istrien als Heimat.

Tafel CCCCLXXXVIII.

2600. *Limnaea microcephala Küster.*

Testa subrimata, ovata, ampullacea, tenuiuscula, vix striata, ochracea; spira minutissima subnulla, anfractibus convexiusculis. Apertura ovata, superne obtuse angulata; peristomate recto, acutiusculo; plica columellari stricta. — Küster.

Alt. 20, lat. 15 mm.

Limnaeus microcephalus Küster, in: Martini u. Chemnitz, Conch. Cab. ed. II, p. 9, t. 2, fig. 7, 8. —

Limnaea ovata var. ampullacea (forma 3) microcephala, Westerlund, Fauna palaearct. Binnenconch. V, p. 58. —

Gehäuse eiförmig, im allgemeinen dem des *L. ovatus* ähnlich, fein geritzt, eiförmig, aufgetrieben, ziemlich dünnwandig, kaum oder nur wenig sichtbar gestreift, blass okergelb. Das Gewinde sehr klein, die drei ersten Windungen nur als kleine, warzenförmige Spitze auf der reissend schnell zunehmenden letzten Windung aufsitzend, die, weit bauchiger als bei *ovatus*, unten sich rasch verschmälert. Mündung eiförmig, oben winklig und durch die Mündungswand etwas ausgeschnitten; der Mundsaum sanft gebogen, unten erweitert ausgebogen, in den dünnen, schmalen Spindelumschlag übergehend; die Spindelfalte wenig entwickelt, gerade absteigend. —

Aufenthalt im Malchin-See und anderen Seen Mecklenburgs.

Eine Seeform mit charakteristischer, gerader Spindelwand, aber auffallend dünnschalig und aufgetrieben, jedenfalls an ganz ruhigen Stellen lebend. Westerlund stellt sie mit verschiedenen anderen Arten Küsters zu der *var. ampullacea* Rossm. von *L. ovata.*

2601. *Limnaea doliolum Küster.*

Testa anguste rimata, ovata, ventricosa, tenuis, pellucida, pallide cornea, subtiliter striata; spira brevis, obtuse acuminata, late conica, anfractibus convexis, ultimo inferne subcoarctato. Apertura ovata, superne angulata, peristomate minus arcuato, inferne patulo, albo-calloso; plica columellaris strictiuscula. — Kstr. —

Alt. 12, diam. 8,5 mm.

Limnaeus doliolum, Küster, in: Martini u. Chemnitz, Conch. Cab. ed. II, p. 10, t. 2, fig. 9—11.

Limnaeus ovatus ampullaceus (forma 6) doliolum, Westerlund, Fauna palaearct. Binnenconch. V, p. 38.

Gehäuse mit sehr enger Nabelritze, eiförmig, bauchig gewölbt, dünn und durchscheinend, deutlich gestreift, blass horngelblich. Das Gewinde ist kurz, sehr breit kegelförmig, mit stumpfer Spitze; die Windungen gewölbt; die letzte oben breit, unten schnell eingezogen, verschmälert. Mündung eiförmig, oben winklig, durch die Mündungswand ausgeschnitten; der Mundsaum wenig gebogen, unten ausgebogen, verbreitert und mit weisser, weit hinaufreichender Schwiele belegt. Spindelsäule mit dünnem, anliegendem Umschlag, die Spindelfalte fast gerade, umgeschlagen.

Aufenthalt im Kerka-Fluss in Dalmatien.

„Man könnte versucht sein, diese Schnecke, wie *L. sandrii*, für Junge irgend einer Art zu halten. Allein abgesehen davon, dass ich sie an mehreren Stellen so fand, ist mir in Dalmatien auch keine grössere Art vorgekommen, als deren Jugendzustände beide betrachtet werden könnten.“ —

2602. *Limnaea intermedia Lamarck.*

Testa rimata, ovalis, tenera, subtilissime striata, pallide corneo-flava; spira acuta, tertiam partem longitudinis aequans, anfractibus convexis, ultimo ampullaceo. Apertura angulato-ovata, lata, inferne rotundata, peristomate acuto, subpatulo; plica columellari stricta. — Kstr.

Alt. 17, lat. 12 mm.

Limnaea intermedia Lamarck — Deshayes, Anim. sans vert. vol. 8, p. 414, no. 10. — Michaud, compl. à Draparnaud, p. 86, t. 16, fig. 17, 18; — Drouët, Enum. Moll. France, p. 26, no. 226; — Küster, in: Martini & Chemnitz, Conch. Cab. ed. II, p. 12, t. 2, fig. 21, 22. — Dupuy, Hist. Moll. France, p. 480, t. 23, fig. 4; — Locard, Catal. général Moll. France, terrestres etc., p. 200. —

Limnaea ovata var. intermedia Westerlund, Fauna palaearct. Binnenconch. V, p. 37.

Gehäuse eng geritzt, dem ersten Anblick nach einer *Succinea putris* ähnlich geformt, länglich, dünnschalig, sehr fein gestreift, blass horngelb. Das Gewinde fast über ein Drittel der Länge einnehmend, mit kegelförmiger, feiner Spitze; die Windungen gewölbt, die vorletzte gross, die letzte bauchig aufgetrieben, vom Rücken aus stark nach links gezogen. Mündung weit, winklig eiförmig, in der Mitte am breitesten, oben durch die Mündungswand wenig ausgeschnitten; der Mundsaum schwach, nach unten stärker ausgebogen, unten mit dünner, weisslicher Schwiele. Spindelfalte fast gerade, etwas schräg nach hinten absteigend.

Aufenthalt in West- und Südfrankreich. — Westerlund und Locard ziehen die von mir in der ersten Abteilung der Ikonographie Fig. 1258 abgebildete Form von *L. ovata* zu *intermedia*, die Westerlund als eine Varietät seiner ersten Formenreihe von *ovata* (Formen mit etwas verlängertem Gewinde, $^1/_3$—$^2/_5$ der Gehäuselänge) betrachtet.

2603. *Limnaea virens Küster.*

Testa conico-ovata, vix rimata, substriata, sordide virescens; spira late conica, vix $^2/_5$ longitudinis aequans, obtusiuscula, anfractibus convexiusculis, ultimo ampliato. Apertura angulato-ovalis, peristomate recto, plica columellari nulla. — Kstr.

Alt. 12—13, lat. 7,5—8 mm.

Limnaea virens Küster, in: Martini & Chemnitz, Conch. Cab. ed. II, p. 12, t. 2, fig. 23—25. —

Limnaea peregra var. virens Westerlund, Fauna palaearct. Binnenconch. V, p. 43.

Gehäuse kaum geritzt, konisch eiförmig, gewöhnlich kaum merklich gestreift, schmutzig grünlich. Das Gewinde ziemlich hoch, kegelförmig, mit ziemlich breiter Basis, stumpfspitzig; die Windungen etwas abgesetzt, wenig gewölbt, die letzte in der Mitte stark bauchig aufgetrieben, unten schmal. Mündung eiförmig, oben winklig; der Mundsaum flach gerundet, erst gerade, dann unten etwas ausgebogen und schwach schwielig verdickt, fast halbkreisförmig gerundet; die Spindel ohne Falte, der ganzen Länge nach bogig, mit weisslichem Umschlag.

Aufenthalt in Ober-Italien.

2604. *Limnaea effusa Küster.*

Testa umbilicata, subovata, inflata, subregulariter subtilissime costulato-striata, interdum malleata, solidula, virescenti-cornea. Spira conica, acuminata, anfractibus 6 convexis. Apertura ovata corneo-flava, vel rufescens, peristomate continuo, patulo; columella subprofunde plicata, superne in angulo plica minuta munita, peristomate intus canaliculato. — Kstr.

Alt. 25—27, diam. 17,5—20 mm

Limnaeus effusus, Küster, in: Martini & Chemnitz, Conchylien - Cabinet, ed. II, p. 6, t. 1, fig. 15, 16.

Limnaea tumida var. effusa Westerlund, Fauna palaearct. Binnenconch. V, p. 32.

Gehäuse in der Form sich an *L. auricularia* anschliessend, genabelt, ziemlich eiförmig, etwas solide, bauchig aufgetrieben, mit feinen, regelmässigen, rippenartigen Streifen besetzt, zuweilen hammerschlägig und durch schwache Querleisten gegittert, von hell olivengelblich bis grünlich horngrau, die Basis gewöhnlich heller. Das Gewinde mässig hoch, kegelförmig zugespitzt; die Windungen gewölbt, die Naht zwischen der vorletzten und letzten rinnenartig eingesenkt, der vordere Teil der letzten gewöhnlich mit einer breiten herablaufenden Auftreibung, entsprechend der Furche am Mundsaum. Mündung eiförmig, oben kaum winklig, heller oder dunkler horngelb bis rötlich, der Mundsaum erweitert, etwas ausgebogen,

oben gewöhnlich wagrecht gegen die Mündungswand gerichtet, der Spindelumschlag unten lostretend, ziemlich dick, weiss, die Spindelfalte gerade absteigend, mässig entwickelt, oben im Winkel des Umschlags und des Mundsaums ein einwärts laufendes Fältchen.

Aufenthalt in Dalmatien, der Typus in der Narenta. Im Jessero grande bei Imoschi eine um die Hälfte grössere Varietät mit dünnerer, blassgelber Schale, das Fältchen im Winkel des Umschlags durch Callusansatz zuweilen verdickt.

Westerlund stellt diese Form als Varietät zu *L. tumida* Held; ich sehe zwischen dieser echten Seeform der nordalpinen Seen und der Dalmatinerin keine besondere Verwandtschaft und würde sie eher zu *L. auricularia* stellen.

2605. *Limnaea geisericola Beck.*

Testa ovata, subrimata, tenera, corneo-lutea, nitidula, striata; spira late conica, acutiuscula; sutura profunda, anfractibus rotundato-convexis, ultimo ventricoso; apertura acuminato-ovata; peristomate recto acuto; margine columellari flavescente, plica subobsoleta, arcuata. — Kstr.

Alt. 12,5, diam. 7,5 mm.

Limnaeus (Limnophysa) geisericola Beck, Amtl. Bericht Nat. Vers. Kiel 1846, p. ? ; — Küster, in: Martini & Chemnitz, Conchyl. Cab. ed. II, p. 28, t. 5, fig. 27—29. — Limnaea peregra geisericola Westerlund, Fauna palaearct. Binnenconch. V, p. 44. —

Gehäuse sehr eng geritzt, eiförmig, dünnwandig, fein gestreift, horngelb-rötlich, schwach glänzend. Gewinde zwei Fünftel der Höhe betragend, kegelförmig, mit feiner Spitze, die Windungen stark gewölbt, durch die tiefe Naht fast abgesetzt erscheinend, die letzte bauchig, mit einzelnen braunen Linien als Spuren früherer Wachstumsabsätze. Mündung zugespitzt eiförmig, oben durch die Mündungswand etwas abgestutzt, gelbrötlich, glänzend. Mundsaum gerade; Spindelumschlag sehr dünn, gelblich, fast durchaus dicht anliegend, die Falte etwas gebogen, wenig ausgebildet.

Aufenthalt auf Island.

Von den grönländischen Formen durch bauchigere Form, kürzeres Gewinde und andere Färbung verschieden.

2606. *Limnaea schirazensis v. d. Busch.*

Testa perforata, acuminato-ovata, solidiuscula, striatula, interdum subtiliter malleata, corneo-albida, nitidula; spira late conica, sutura impressa; anfractibus 5 convexis, superne planulatis; apertura ovali, superne rotundato-angulata, peristomate subcontinuo, plica columellari indistincta. — Kstr.

Alt. 7,5, diam. 5,5 mm.

Limnaeus schirazensis von dem Busch mss.; Küster, in: Martini & Chemnitz, Conch. Cab. ed. II, p. 53, t. 11, fig. 28—31; — Westerlund, Fauna palaearct. Binnenconch. V, p. 53. —

? Limnaea persica Reeve, Conchol. icon. t. 14, fig. 92.

Gehäuse mit durchgehender länglicher Nabelöffnung, zugespitzt eiförmig, ziemlich solide, fein gestrichelt, mit stärkeren Wachstumsstreifen, zuweilen mit feinen hammerschlagartigen Eindrücken, hornweisslich, die Basis mehr weiss. Das Gewinde mehr kegelförmig, abgesetzt, spitzig, die Naht eingetieft. Windungen gewölbt, der Oberrand derselben abgeflacht, die letzte bauchig, unten schnell verschmälert. Mündung eiförmig, oben mit abgerundeter Ecke, der Mundsaum gerade, durch den kurzen, auf der Mündungswand aufliegenden, übrigens freien Spindelumschlag verbunden, unten etwas ausgebogen, mit dünner, weisslicher Schwiele, innerhalb des Randes von oben herab eine sehr dünne, gelbliche Schwielenleiste.

Aufenthalt bei Schiras in Persien (Coll. von dem Busch).

„Vorstehende Art ist zunächst mit *L. truncatulus* verwandt. Sie unterscheidet sich durch die gedrungene Form, weiteren Nabel und höhere Mündung mit stumpfer Ecke. — Ob aber nicht Übergänge zwischen beiden Arten vorkommen, somit *schirazensis* mit *truncatulus* zu verbinden wäre, kann ich aus dem geringen vorliegenden Material nicht entscheiden.“ Kstr.

2607. *Limnaea membranacea Porro.*

Testa fragilissima, viridi-lutescens, glabra; spira brevi; anfractibus 5, ultimo maximo. Apertura ovali-acuta, elongata; peristomate simplici; margine columellari recto, tenui, subalbido, continuo; plica tenuissima; rima umbilicali fere nulla. — Kstr. —

Alt. 22,5, lat. 15 mm.

Limnaeus membranaceus, Porro, Moll. Prov. Comasca, p. 90, no. 79, t. 2, fig. 9. — Küster, in: Martini & Chemnitz, Conch. Cab. ed. II, p. 26, t. 5, fig. 6, 7. —

Gehäuse mit sehr enger Nabelritze, ausserordentlich dünn, grünlich-gelb, rötlich, glatt, nur in der Mitte mit schwachen Runzelstreifen. Das

Gewinde sehr niedrig, die Windungen schwach gewölbt, die letzte sehr überwiegend, unten verschmälert. Mündung lang und schmal eiförmig, oben zugespitzt, durch die Mündungswand ausgeschnitten; Mündung geradeaus, scharf. Spindelumschlag mässig breit, weisslich, fast überall anliegend; Falte wenig entwickelt.

Aufenthalt im Lago d'Alserio in der Provinz Como.

„Es ist nicht unwahrscheinlich, dass diese mir nur in einem Stück vorliegende Art nur Varietät, am ersten von *L. ovatus*, sein möchte, was ich aus Mangel grösseren Vorrats zur Vergleichung nicht zu entscheiden vermag." — Kstr.

2608. *Limnaea biformis Küster.*

Testa anguste rimata ovata, acutispira, solidula, striata et irregulariter elevato-lineata, corneo-flava, interdum pallide cornea; spira conica, acuta; anfractibus convexis, lente accrescentibus, ultimo maximo, ovato; apertura ovali, peristomate subpatulo, intus albo-calloso; plica columellari strictiuscula. — Kstr.

Alt. 17,5—20, lat. 12,5—13,5 mm.

Limnaeus biformis Küster, in: Martini & Chemnitz, Conchyl. Cab. ed. II, p. 57, t. 12, fig. 11, 12; var. fig. 13, 14.

Limnaea vulgaris var. biformis Westerlund, Fauna palaearct. Binnenconch. V, p. 35.

Gehäuse mit enger Nabelritze, eiförmig, oben plötzlich zugespitzt, ziemlich festschalig, schwach glänzend, fein gestreift, mit erhobenen unregelmässigen Wachstumsstreifen dazwischen, der Grund hell horngelb, zuweilen fleischfarben, der Mundrand weisslich. Das Gewinde schmal und zugespitzt eiförmig; die Windungen verhältnismässig langsam zunehmend, die letzte dem Gewinde entschieden bauchig entgegenstehend, unten verschmälert; Mündung weit, zugespitzt eiförmig, oben nur wenig von der Mündungswand ausgeschnitten; der Mundsaum durch den eine kurze Strecke dicht anliegenden Spindelumschlag zusammenhängend, innen weisslich, schwielig verdickt, etwas ausgebogen, besonders unten; Spindelfalte erst geschwungen, dann fast gerade, etwas nach hinten gerichtet; unten schwielig verlaufend.

Aufenthalt in der Umgebung von Karlsruhe.

„Ich kann diese Schnecke bei keiner der übrigen deutschen Arten unterbringen. Dass sie nicht *L. vulgaris* C. Pf. ist, lehrt die Vergleichung mit Pfeiffers Figur. Die bogig zurücktretende Spindelfalte charakterisiert *L. vulgaris* in allen Formen, es steht bei diesem auch das Gewinde der letzten Windung nicht so entschieden gegenüber wie bei unserer Art, worauf sich auch der Name gründet. Zu *auricularius* kann man *biformis* doch auch nicht bringen. Die Vereinigung des *biformis* mit *ovatus* steht der ausgebogene Mundsaum entgegen, es bleibt somit nur übrig, sie als eigene Art existieren zu lassen." —

Tafel CCCCLXXXIX.

2609. 10. *Limnaea ampulla Küster.*

Testa perforato-rimata, irregulariter ovata, tenuis, pellucida, flava, regulariter striata, striis superne cariniformibus; spira brevissima conica, acuta, anfractibus convexis, ultimo inferne coarctato. Apertura ovata, superne angulata, peristomate minus arcuato, inferne patulo, albo-calloso; plica columellari strictiuscula. — Kstr.

Alt. 30—40, lat. 25—30 mm.

Limnaeus ampullaceus Bielz in sched. (nec L. ampullaceus Rossm.).

Limnaeus ampulla, Küster, in: Martini & Chemnitz, Conch. Cab. ed. II, p. 10, t. 2, fig. 12—14.

Limnaea tumida var. ampulla Westerlund, Fauna palaearct. Binnenconch. V, p. 32.

Gehäuse ziemlich gross, durchgehend und offen geritzt, unregelmässig eiförmig, dünn und durchscheinend, olivengelb, regelmässig schräg gestreift, die Streifen nach oben zu kielförmig erhoben, nach dem Mundsaum hin gewöhnlich zahlreicher, aber feiner. Das Gewinde ist niedrig, aus breitkegelförmiger Basis in eine scharfe Spitze auslaufend, weit nach rechts stehend, die Windungen gewölbt, durch eine rinnenförmige Naht verbunden, die letzte oben abgeflacht, stark aufgetrieben, unten schnell verschmälert. Mündung fast abgerundet viereckig, unten breiter, oben winklig und bogig ausgeschnitten, innen gelb, glasglänzend; der Mundsaum nur wenig ausgebogen, innen weisslich; Spindelfalte mit breitem Umschlag, ziemlich gerade absteigend.

Aufenthalt in Siebenbürgen.

Nach meiner Ansicht eine riesige Lokalform der *L. auricularia typica;* warum sie Westerlund zu der dickschaligen Seeform *tumida* stellt, ist mir nicht klar. Clessin betrachtet sie ebenfalls als einfaches Synonym von *L. auricularia.*

2611. *Limnaea tenera Parreyss mss.*

Testa rimata, subglobosa, tenuissima, diaphana, nitida, striata, pallide cornea; spira brevi, late conica, acuminata; sutura impressa, anfractibus vix 5 convexis, ultimo maximo, superne planato. Apertura ampla, ovalis, peristomate recto, columella minus arcuata, plica obsoleta. — Küster.

Alt. 14, diam. 11 mm.

Limnaeus tener, Parreyss mss. — Küster, in: Martini & Chemnitz, Conch. Cab. ed. II, p. 54, t. 12, fig. 1, 2.

Gehäuse mit tief eindringender Nabelritze, fast kugelig, sehr dünn und zerbrechlich, fast durchsichtig, glänzend, gestreift, mit Spuren von feinen eingedrückten Linien, blass hornfarben, die Spitze braunrötlich. Gewinde niedrig, sehr breitkegelförmig; die Naht ist eingedrückt, unten etwas rinnenartig eingesenkt; Windungen gewölbt, die letzte mehr oder weniger gerundet, aufgetrieben, am Oberrand schmal verflacht, fast etwas eingesenkt, unten verschmälert. Mündung sehr weit, eiförmig, oben durch die Mündungswand etwas modifiziert, ohne oder mit ganz stumpfer Ecke, glasglänzend; der Mundsaum gerade, der Innenrand durch eine wenig merkliche, ganz dünne Schwiele weisslich, besonders an der Basis. Spindel mit dünnem Umschlag, der ganzen Länge nach sanft gebogen, von der Falte zeigt sich nur eine Spur als schwache Erhöhung.

Aufenthalt in Persien. — Wird von Westerlund glatt als Synonym von *L. ovata* betrachtet.

2612. *Limnaea sandrii Küster.*

Testa subrimata ampullacea, inflata, solidula, subtilissime striata, olivaceo-flava; spira brevissima; apertura ovata, superne vix angulata, ampliata; peristomate continuo, patulo, albido, subincrassato; plica columellari subnulla. — Küster. —

Alt. 12, diam. 9 mm.

Limnaeus Sandrii, Küster, in: Martini & Chemnitz, Conch. Cab. ed. II, p. 9, t. 2, fig. 5, 6. — Brusina, Contr. Fauna Dalm. p. 127. —

Limnaea lagotis var. sandrii Westerlund, Fauna palaearct. Binnenconch. V, p. 35. —

Gehäuse klein, blasenförmig aufgetrieben, eng oder kaum merklich geritzt, solide, fein und ziemlich regelmässig gestreift, olivengelblich, gegen den Mundsaum mehr okergelb. Das Gewinde sehr kurz, rasch verbreitert, stumpfspitzig, die Naht unterwärts eingesenkt. Mündung gross, eiförmig, oben kaum winklig, innen gelbrötlich; der Mundsaum schön gerundet, durch den nur kurz angehefteten weissen Spindelumschlag zusammenhängend, oben etwas bogig ansteigend, schön flach gerundet, etwas ausgebogen, innen merklich schwielig verdickt, die Spindelsäule nach unten zurücktretend, mit kaum merklicher Falte. —

Aufenthalt in Dalmatien im Kerka-Fluss, an mehreren Stellen ganz übereinstimmend gefunden.

2613. *Limnaea solida Philippi.*

Testa rimata, ovata, cornea, solida, dense et subtilissime striata, interdum lineis elevatis transversis cincta; spira obtusa, fere contabulata, anfractibus rotundatis, ultimo versus suturam superne depresso. Apertura ovata, superne angustata, margine columellari aurantia; plica obsoleta. Küster.

Alt. 12—14, diam. 7,5—8,5 mm.

Limnaeus solidus Philippi, Enum. Moll. Siciliae vol. II, p. 121, t. 22, fig. 5. — Küster, in: Martini & Chemnitz, Conch. Cab. ed. II, p. 17, t. 3, fig. 22, 23. —

?Limnaeus gibilmannicus Costa, Corr. Zool. p. 168. — (peregra var.) Westerlund, Fauna palaearct. Binnenconch. V, p. 43.

Ebenfalls ein Verwandter von *L. pereger*, aber noch bestimmter als *L. fulvus* von ihm unterschieden durch das niedrige stumpfe Gewinde, abgeflachten Randteil der letzten Windung, durch den flachgedrückten Oberrand derselben und die ganz andere Bildung der Mundpartie. Das Gehäuse ist offen geritzt, eiförmig, solide, horngrau oder horngelb, mit dichter und feiner Streifung, häufig mit feinen erhobenen Linien umzogen. Das Gewinde ist stumpf, die gewölbten Windungen sind abgesetzt, die letzte oben neben der Naht abgeflacht, dann fast ohne Rundung schräg herabgesenkt. Mündung eiförmig, oben schmal, gelb; der Mundsaum scharf, gerade, der Spindelumschlag orangegelblich, die Spindelfalte kaum ausgebildet.

Aufenthalt in Bächen bei Gibilmanna im nördlichen Sizilien, vielleicht identisch mit dem verschollenen und ungenügend beschriebenen *L. gibilmanicus* Costa. Anscheinend eine gute Lokalform der *L. peregra.*

2614. *Limnaea gingivata Goupil?*

Testa minima, umbilicata, oblongo-ovata, nitida, diaphana, corneo-lutea, striata; spira subconica, sutura profunda, anfractibus 5 convexis, ultimo spiram aequante; apertura ovato-acuta, peristomate intus marginato columellaque roseis. — Kstr. —

Alt. vix 4,2, diam. 2,1 mm.

Limnaeus gingivatus, Goupil, Moll. de la Sarthe p. 63, t. 1, fig. 8-10; Küster, in: Martini u. Chemnitz, Conch. Cab. ed. II, p. 19, t. 3, fig. 28, 29; — Deshayes, in: Lamarck, Anim. sans vert. ed. II, vol. 8, p. 418. —

? Limnaea glabra juv., Westerlund Fauna palaearct. Binnenconch. V, p. 49. —

Die kleinste mir bekannte Art, dem *L. truncatulus* nahestehend; das Gehäuse ist gestreckt eiförmig, genabelt, scheinbar glatt, jedoch unter der Lupe fein und ziemlich regelmässig gestreift, stark glänzend, horngelbrötlich. Das Gewinde konisch, mit stumpflicher Spitze, die Windungen durch die tiefe Naht treppenförmig abgesetzt, die letzte so hoch als das Gewinde, mässig gewölbt. Mündung eiförmig, oben stumpfspitzig, durch die Mündungswand kaum ausgeschnitten, der Mundsaum schön gebogen, innen mit einer Schwielenleiste belegt, weiss oder rosenrot. Spindel ziemlich gerade, mit schwacher Falte, der Umschlag weit herauf abgelöst und rosenrot.

Goupil's Originalfundort ist bei Mans im Dep. Sarthe. Die hier abgebildete Form hat Küster im Starnberger See gefunden. Ob seine Identifikation richtig, weiss ich nicht; Westerlund nimmt an, dass Goupil eine junge *Limnaea glabra* vor sich gehabt habe; Küster dagegen scheint eine Zwergform von *L. truncatula* abzubilden, jedenfalls keine Jugendform.

2615. *Limnaea sicula Küster.*

Testa imperforata, ovato-conica, solida, densissime striatula, corneo rufescens; spira mediocris, conica, acuta; anfractibus 6 convexis, ultimo lineolis impressis cincto. Apertura ovato-angulata, lutea, basi rufescens, peristomate acuto, recto; margine columellari appresso, albido, plica vix conspicua. — Kstr.

Alt. 13, diam. 6 mm.

Limnaeus siculus Küster, in: Martini & Chemnitz, Conch. Cab. ed. II, p. 22, t. 4, fig. 13—15, t. 12, fig. 9, 10.

Limnaea palustris var. sicula Westerlund, Fauna palaearct. Binnenconch. V, p. 45.

Gehäuse ohne Nabelritze, eiförmig konisch, solide, sehr dicht und höchst fein gestrichelt, daher seidenglänzend, die Längsstricheln werden von höchst feinen, etwas welligen, aus vertieften Strichelchen bestehenden Spirallinien gekreuzt, der Grund hornrot. Das Gewinde so hoch oder etwas höher als die Mündung, konisch, fein zugespitzt, die Naht wenig eingezogen, die sechs Windungen schwach gewölbt, die letzte ohne erhöhte Linien. Mündung zugespitzt eiförmig, rötlichgelb, unten mit einer Spur einer roten Strieme; der Mundsaum gerade, flach gebogen; Spindelumschlag schmal, dicht anliegend, die Falte wenig entwickelt.

Aufenthalt im nördlichen Sizilien, von Philippi gesammelt. Die Varietät Fig. 9, 10 siehe unter Nr. 2621. —

2616. *Limnaea glabra var. clavata Westerlund.*

Differt a typo testa minore, graciliore, magis turrita, subulata vel subulato-conica, anfractibus minus convexis, ultimo majore; apertura parva, angusta; labro distincto.

Alt. 8—10, diam. 3—4 mm.

Limnaea glabra var. clavata Westerlund, Fauna palaearct. Binnenconch. V, p. 49. — Küster, in: Martini & Chemnitz, Conch. Cab. ed. II, t. 4, fig. 23. — Clessin, Exkursions Moll. Fauna ed. II, fig. 256.

Westerlund hat von der typischen *Limnaea glabra* Müller, als deren Originalfundort er Holte in Dänemark betrachtet, diese Varietät abgetrennt. Er sagt darüber: „Kleiner, schlanker, turmförmig, spitz oder pfriemenförmig konisch, Umgänge weniger gewölbt, der letzte im Verhältnis zum Gewinde bedeutend grösser; Mündung klein, schmal, mit starker weisser Lippe.“ Er zitiert dazu die oben angeführten Figuren von Küster — die wir hier kopieren — und Clessin und nennt als Heimat Norddeutschland und Schweden. — Küster sagt: „Exemplare aus Hessen sind mehr konisch, durch die gewölbtere letzte Windung etwas eiförmig, rötlich horngelb.“

2617. *Limnaea fulva Ziegler.*

Testa subovata, aperte rimata, solida, dense striata, nitidula, corneo-flava, rufescenti-tincta; spira late conica, acutiuscula; anfractibus 5 convexiusculis, inferioribus superne planatis, ultimo medio vix convexo. Apertura angulato-ovata, peristomate acuto, recto, margine columellari corneo, inferne libero, plica columellari subnulla. — Küster. —

Alt. 12—15, diam. 7,5—9 mm.

Limnaeus fulvus Ziegler apud J. F. Schmidt, Conch. Krain. p. 22. — *Küster, in: Martini & Chemnitz, Conch. Cab. ed. II, p. 16, t. 4, fig. 19-21.* —
Limnaea peregra var. fulva, Westerlund, Fauna palaearct. Binnenconchylien V, p. 16. —

Dem *L. pereger* sehr nahestehend, jedoch von anderer Form, besonders der letzten Windung, und dadurch gut unterschieden. Das Gehäuse ist weit geritzt, unregelmässig eiförmig, solide, fein gestreift, mit schwachem, etwas seidenartigem Glanz, horngelb, etwas rötlich überlaufen, besonders auf der Rückenseite. Das Gewinde mittelhoch, die ersten Windungen klein, die vorletzte gross, wie die letzte oben abgeflacht, diese in der Mitte flach gewölbt, unten schnell eingezogen. Die Mündung eiförmig, oben stumpfwinklig, gelb; der Mundsaum scharf, geradeaus, der Spindelumschlag rötlich, so weit er frei ist, etwas aufgerichtet, so dass die Nabelspalte offen liegt; Spindelfalte kaum entwickelt.

Aufenthalt in Gebirgsquellen in Krain.

Westerlund zieht Fig. 1506 der ersten Abteilung der Ikonographie, die ich mit *var. curta* Clessin vereinigt habe, hierher.

2618. *Limnaea hemisphaerica Menke mss.*

Testa rimata, subglobosa, tenuis, pellucida, subtiliter striata, pallide ferruginea; spira brevissima, late conica; anfractibus 4 convexis, ultimo inflato; apertura amplissima, peristomate recto, acuto, subcontinuo; columella alba, strictiuscula, plica nulla. — *Küster.*

Alt. 12—15, diam. 11-14 mm.

Limnaeus hemisphaericus Menke mss. — *Küster, in: Martini & Chemnitz, Conch. Cab. ed. II, p. 53, t. 11, fig. 32—34.*

Limnaea ovata var. ampullacea, forma 4: hemisphaerica, Westerlund, Fauna palaearct. Binnenconch. V, p. 58.

Gehäuse mit langer, tief eindringender Nabelritze, fast kugelförmig, dünnwandig und durchscheinend, fein gestreift, blass rotgelblich oder horngelblich. Das Gewinde sehr niedrig, als kurzer breiter Kegel vorspringend, die Windungen gewölbt, die Naht nach unten schwach eingetieft; letzte Windung stark bauchig aufgetrieben, unten schnell verschmälert, Mündung sehr weit, fast eiförmig, oben mit stumpfer Ecke; der Mundsaum gerade, scharf, fast zusammenhängend; Spindel weiss, fast strack, ohne Falte. — Jüngere Schnecken haben keine so weite Mündung, und die Spindel ist bei ihnen mehr nach hinten gerichtet. —

Aufenthalt in der Emmer bei Pyrmont.

„Ich kann diese Art nirgends unterbringen, da sie wohl im allgemeinen zu *auricularius*, *ovatus* und Verwandten hinneigt, aber mit keinem so übereinstimmt, um sie als Varietät (als Jugendzustand ist sie nicht anzusehen) zu verbinden. Ich wollte sie aber hier nicht weglassen, da vornehmes Ignorieren solcher Formen keinen Gewinn, wohl aber Nachteil bringt, weil dadurch das Interesse für sie verloren geht."

2619. *Limnaea nubigena Bourguignat.*

Testa perforata, ventricoso-globosa, nitida, diaphana, cornea, elegantissime striata; apice obtuso; anfractibus 4 convexis, prope suturam profundam submarginatis; ultimo 2/3 longitudinis aequante; apertura semioblonga; peristomate acuto, simplice; columella recta, ad perforationem deflexa. Bourg. —

Alt. 9, diam. 7 mm.

Limnaea nubigena Bourguignat, in: Aménités malacol. vol. I, p. 145, t. 9, fig. 13—15; Descr. Moll. St. Martin de Lantosque, 1861, p. 8. — *Locard, Prodrome malac. française p. 202.* — *(peregra var.) Westerlund, Fauna palaearct. Binnenconch. V, p. 45.*

Gehäuse durchbohrt, bauchig, fast kugelig, glänzend, durchsichtig, sehr hübsch gestreift; Apex stumpf; vier konvexe, an der tiefen Naht leicht berandete Windungen; die letzten zwei Drittel der Gesamthöhe ausmachend. Mündung halbeiförmig ausgeschnitten; Mundsaum einfach, scharf. Spindel strack über die ziemlich weite Perforation zurückgeschlagen, die Randinsertionen durch einen dünnen Callus verbunden. —

Aufenthalt am Monte Viso. Abbildung und Beschreibung nach Bourguignat.

2620. *Limnaea (Tanousia) zrmanjae Brusina.*

Testa minuta, ovato-conica, subrimata, striatula, pellucida; apertura acute ovalis; anfractibus 5 convexis, superne subangulatis. — *Brusina.*

Limnaea Zrmanjae Brusina, Contrib. Fauna Dalm. p. 55, t. 3, fig. 4.

„Die kleinste unserer *Lymnaea;* Gestalt eikegelförmig, ziemlich festschalig, fast durchbohrt, spitz, sehr fein längs gestreift, durchsichtig, fast glasartig. Mündung spitz eiförmig. Fünf konvexe, oben etwas kantige Windungen, durch eine nicht sehr tiefe Naht geschieden." — Brus.

Aufenthalt in der Zrmanja in Dalmatien, im oberen Lauf in Gesellschaft von *Pyrgula annulata*.

„Ähnelt im allgemeinen der *L. minuta* Drp. *(truncatula* Müller*)*, aber diese ist grösser, mehr verlängert, hat eine Windung mehr, der Nabel ist offener, und sie ist immer gefärbt, nie glasartig hell.“ —

Bourguignat hat für diese Art eine eigene Gattung *Tanousia* errichtet.

2621. *Limnaea sicula Küster var.*

Testa minus ovata, lutea, subtilissime striatula, apertura semiovali, peristomate recto, intus fascia sanguinea subcallosa; plica columellari distincta, recurvo-arcuata. —

Alt. ? , diam. ?

Limnaeus siculus var., Küster, in: Martini u. Chemnitz, Conch. Cab. ed. II, p. 56, t. 12, fig. 9, 10. —

Von der Stammform (Fig. 2615) unterscheidet sich diese Varietät durch das gestrecktere Gehäuse, derbere Wandung, gelbrötliche Färbung, zumeist aber durch die Mündungspartie. Der Mundsaum ist gleichmässig bogig, etwas stumpfrandig, innen mit einem schwieligen, roten Bande geziert; die Spindelfalte ist deutlich, bogig heraustretend und in einem sanften Bogen etwas nach hinten gerichtet, unten halbkreisförmig gebogen in den Mundsaum übergehend.

Aufenthalt auf der Insel Sizilien.

Tafel XD.

2622. 23. *Unio kungurensis n. sp.*

Concha maxima, elongato-ovata, postice in rostrum rectum attenuata, valde inaequilatera, crassissima, ponderosa, ruditer concentrice sulcata, viridescente-fusca annulis saturatioribus. Margo dorsalis vix ascendens, parum arcuatus, cum antico brevissime arcuato angulum vix formans, basalis primum declivis, dein subhorizontalis, postice ascendens, et cum dorsali arcuatim descendente rostrum longum rectum acute rotundatum formans. Umbones ad ¼ longitudinis siti, magni, tumidi, apicibus contiguis, concentrice plicati, plicis 4—5 fortibus et in adultis distinctis; areola lata, cordiformis, haud inter umbones intrans, minime compressa; area perlonga, ad 30 mm lata, distincte definita; ligamentum crassum, elongatum, levissime obtectum. Cardo fortissimus; dentes valvae sinistrae fovea lata triangulari fundo horizontali divisi, longitudine subaequales, posterior crassior; dens valvae dextrae magnus, crassus, late conicus, supra distincte crenatus, a margine anteriore sulco longo, a posteriore incisura distincta, divisus; intervallum breve, sed distinctum, cum lamellis elongatis rectis elevatis angulum distinctum formans. Margarita rosacea; callus humeralis ½ longitudinis occupans; impressiones musculares profundae, distincte triplices.

Long. 110, alt. 52, crass. 44 mm.

Unio crassus acutus Böttger, in: Nachrbl. D. mal. Ges. 1890, vol. 22, p. 166.

Schale zu den grössten der europäischen Unionen gehörend, mit den Riesenformen des *Unio crassus* aus Nordschleswig und Kurland vergleichbar und offenbar auch nahe verwandt, aber ganz abgesehen von dem weit entlegenen Fundort genügend verschieden, um als eigene Lokalform angesehen zu werden.

Die Schale zeigt vor allem nicht den regelmässigen ovalen Umriss, wie die nordschleswigsche Form, mein *Unio crassus maximus* (1872), den Clessin 1875 *Unio pseudolitoralis* und Westerlund *Unio barys* benannt hat, sondern ist nach hinten ganz entschieden kegelförmig zugespitzt, dadurch an *Unio tumidus* erinnernd, erheblich mehr ungleichseitig, die Wirbel liegen am ersten Viertel der Länge und der Rückenrand fällt von ihnen an nach hinten ab, allerdings im Anfang langsam, während er beim typischen *Unio crassus maximus* erst noch eine Strecke weit nach hinten ansteigt, sodass die grösste Höhe nicht an den Wirbeln, sondern ungefähr in der Mitte der Länge liegt; der Schnabel liegt dementsprechend bei *Unio kungurensis* erheblich tiefer unten und der Unterrand steigt hinten nur ganz wenig empor. Der Vorderrand erscheint ganz kurz abgestutzt, mit dem Oberrand eine nicht sehr deutliche Ecke bildend, während er allmählig zurückweichend in den Basalrand übergeht. Auch die grösste Dicke liegt erheblich vor der Mitte der Länge. Die Wirbel sind gross, aufgetrieben, nach vorn eingerollt; sie berühren sich beinahe

auf einer Strecke von ca. 5—6 mm, reiben sich aber nicht aneinander ab, sondern lassen selbst bei dem abgebildeten Riesenexemplar 4—5 starke wellige konzentrische Runzeln hinter einander erkennen. Die von ihnen herablaufenden Kanten begrenzen eine fast bis zum Hinterende reichende, bis 30 mm breite, in der Mitte etwas zusammengedrückte Area. Das Schlossband ist stark, lang und breit, ganz leicht überbaut, der Sinus relativ kurz, aber breit; die Areola ist deutlich, breit herzförmig, gegen die Wirbel scharf abgesetzt, in der Mitte kaum zusammengedrückt, die beiden Klappen durch eine fast wie ein vorderes Schlossband aussehende Membran verbunden.

Die Innenseite ist mit einer dicken, mehr oder minder ausgesprochen rötlich überlaufenen Perlmutterschicht belegt, nur das hintere Ende bleibt bläulich irisierend, dünn. Das Schloss ist der Grösse und Schwere der Schale (über 75 g) entsprechend stark entwickelt. Die beiden Hauptzähne der linken Klappe*) stehen auf dem Schlossrand hintereinander durch eine breit dreieckige Grube mit ganz ebenem, nur in der Mitte durch eine feine Leiste geteiltem, nach aussen durch den senkrecht abfallenden Vorderzahn begrenztem Boden geschieden, der hintere Zahn stärker, abgestutzt breitkegelförmig mit mehreren tiefen Kerben am Oberrand, nach vorn steil in die Zahngrube abfallend, der hintere ist ebenso lang, aber nach oben scharf zusammengedrückt, vorn steil in den Muskeleindruck abfallend. Der Hauptzahn der rechten Klappe ist breit dreieckig, sehr stark, oben mit einer sehr ausgesprochenen Kerbe, vom Vorderrand durch eine dreieckige, nicht sehr tiefe Grube geschieden, nach hinten durch eine ausgeprägte Kerbe begrenzt. Die Lamellen sind durch ein kurzes Intervall von der Schlossplatte geschieden und bilden mit ihr einen mehr oder minder deutlichen Winkel; sie sind lang, gerade, in der linken Klappe ist die innere Lamelle, namentlich nach hinten hin, erheblich höher, als die äussere. Beide Zahnplatten werden durch eine sehr starke Schlossstütze getragen, welche nach innen durch die breite Bauchsack-Haftmuskelnarbe ganz eigentümlich begrenzt wird, während nach hinten eine deutliche Wirbelhaftmuskelnarbe ihr entlang läuft und tief in die Wirbelhöhle eindringt. Die vordere Schliessmuskelnarbe ist gross, tief, nach hinten ausgesprochen gerieft, von der tief unter den Zahn eindringenden Fussmuskelnarbe durch einen schmalen, aber deutlichen Wulst geschieden. Auch die hinteren Muskeleindrücke sind ziemlich tief und nach innen deutlich begrenzt. Der Randwulst ist stark, an beiden Seiten gut begrenzt, am vorderen Haftmuskeleindruck ganz auffallend verschmälert; er reicht aber nur wenig über die Mitte des Unterrandes hinaus und wird durch einen schrägen, zur Wirbelhöhle ziehenden Wulst begrenzt. Die Färbung der Aussenfläche ist bräunlichgrün mit dunkleren Ringen, die stärkeren Anwachsabsätzen entsprechen; Strahlen sind bei dem offenbar alten Exemplar nicht zu erkennen. Die konzentrische Skulptur ist rauh, rippenartig, besonders auf der vorderen Hälfte.

Die Länge der Muschel beträgt 110 mm, die Höhe an den Wirbeln 52 mm, die Dicke 44 mm. Mein Original wiegt 75 Gramm.

Es liegt mir leider nur ein Exemplar vor, das mit der Boettger'schen Sammlung in das Senckenberg'sche Museum gekommen ist. Es wurde in 1890 von dem Ingenieur Chlebnikow bei Kungur im Gouvernement Perm in dem Flüsschen Irenj gesammelt, welches der Sylva und mit dieser der Kama zufliesst, stammt also aus dem obersten, schon dem Ural angehörenden Teile des Wolgagebietes. Das macht das Vorkommen besonders interessant, denn es deutet auf eine diluviale Verbindung der Uralgewässer längs des Eisrandes mit dem finnischen Meerbusen (*Unio curonicus*) und dem das Ostseegebiet durchziehenden Strom, welcher sich in die tiefe Einsenkung längs der südnorwegischen Küste ergoss.

Boettger hatte diese Prachtform unter dem Namen *Unio crassus* var. *acutus* Rossm. im Nachrichtsblatt 1890 vol. 22 p. 106 aufgeführt; das einzige Exemplar macht aber vollständig den Eindruck eines normal entwickelten Stückes.

*) Clessins Angabe, dass sein *Unio pseudolitoralis* zwei Zähne in der rechten Schale habe, ist, obschon zweimal wiederholt, selbstverständlich ein Lapsus.

Tafel XDI.

2624. *Unio kungurensis chlebnikowi n. var.*

Differt a typo testa minore, postice subtruncata, margine dorsali ultra umbones ante 1/4 longitudinis sitas ascendente, intervallo cum lamellis angulum distinctiorem formante.

Long. 75, alt. 50, crass. 26 mm; umbones inter 15 : 18 mm ab extremitate antica siti.

Unio crassus acutus forma minor, Boettger, in: Nachrbl. D. malak. Ges. 1890 vol. 22 p. 106.

Muschel ziemlich regelmässig eiförmig, hinten lang ausgezogen, aber senkrecht abgestutzt, der Vorderrand zusammengedrückt, erheblich bis über die Wirbel hinaus ansteigend, dann ziemlich rasch abfallend und einen ziemlich geraden, leicht abgerundeten Schnabel bildend; Ober- und Vorderrand bilden eine nicht sehr auffallende Ecke, der Unterrand ist flach gewölbt, hinten zum Schnabel emporsteigend. Die Wirbel liegen etwas vor einem Viertel der Gesamtlänge, ihre Spitzen sind nach vorn eingewölbt und berühren sich beinahe; die Skulptur besteht aus einigen feinen, nicht sehr starken und nur wenig im Zickzack gebogenen Runzeln. Schlossband stark, vorspringend, ziemlich lang, Area und Areola wenig deutlich. Das Schloss ist nach demselben Typus gebaut, wie bei *Unio kungurensis,* doch im einzelnen verschieden, vor allem natürlich der dünneren Schale entsprechend schwächer entwickelt; die beiden Zähne der linken Klappe sind dreieckig, nach vorn senkrecht abfallend, der scharfe Oberrand gekerbt; sie divergieren etwas mehr vom Aussenrand. Die fast viereckige Zahngrube liegt an ihrer Innenseite und reicht auffallend tief hinab; der Kardinalzahn der rechten Klappe ist fast halbkreisförmig, am scharfen Rande stark gekerbt, durch eine schmale schräge Gruppe vom Rand getrennt. Das Intervall ist kurz, die Lamellen bilden einen deutlicheren Winkel mit der Schlossplatte und sind gebogen, nicht gerade. Muskeleindrücke, Randwulst und Schlossstütze wie bei der vorigen, nur schwächer. Perlmutter rötlich.

Aufenthalt in der Irenj bei Kungur, Gouv. Perm. — Boettger erwähnt sie l. c. als *U. crassus acutus,* kleinere Form.

Aus demselben Flüsschen wie die vorige Art, und ihr offenbar nahe verwandt, so dass ich im Anfang nicht abgeneigt war, sie als eine Jugendform derselben anzusehen. Eine genauere Vergleichung lässt es mir jedoch wahrscheinlich erscheinen, dass es sich wenigstens um eine Standortsvarietät handelt, die einen eigenen Namen beanspruchen kann.

2625. *Unio kungurensis sylwensis n. var.*

Differt ab U. crasso typico concha valde inaequilatera, umbonibus magis anterioribus, margine dorsali magis arcuato et cardine ei U. kungurensis simillima, ab U. kungurensi testa multo minore.

Long. 64, alt. max. 33, crass. 28 mm.

Eine kleinere Form aus dem Sylwa-Fluss, Gouvernement Perm, interessant besonders dadurch, dass sie die vorbeschriebenen Formen mit dem typischen *Unio crassus* verbindet und somit wahrscheinlich die Stammform darstellt, aus welcher sich diese entwickelt haben. Sie unterscheidet sich von dem *U. crassus* Norddeutschlands und Südschwedens durch die viel weiter nach vorn bei einem Viertel der Länge liegenden Wirbel, den beinahe wie bei *U. ater* gebogenen Rückenrand und die eigentümliche, ganz mit der von *kungurensis* übereinstimmende Bildung der Schlosszähne. Der Kardinalzahn der rechten Klappe ist abgestutzt, pyramidal und hat auf der Höhe genau dieselbe Kerbe, wie bei den Formen aus dem Irenj, die Fuss-Haftmuskelnarbe dringt tief in denselben ein; die Schlossstütze ist stark entwickelt und wird unten und vorn durch die Bauchsack-Haftmuskelnarbe begrenzt. Die beiden Zähne der linken Klappe sind gleich stark, parallel durch eine zwischen ihnen liegende, nach innen tief herabsteigende Grube mit flachem, der Kerbe des rechten Zahnes entsprechend quer gestelltem Boden geschieden, welche direkt auf die Fuss-Haftmuskelnarbe zuführt.

Die Dimensionen sind: Länge 64, grösste Höhe (hinter den Wirbeln) 33, Dicke 28 mm.

2626. *Unio kungurensis irenjensis n. var.*

Differt (in statu adulto) a typo et a var. chlebnikowi concha postice in rostrum elongatum producto, margine ventrali profunde sinuato.

Long. 83, alt. ad umbones 42, crass. 45 mm.

In den äusseren Umrissen, wenigstens im ausgewachsenen Zustand von dem typischen *U. kungurensis* und noch mehr von der vorigen Form sehr verschieden durch die lang ausge-

zogene geschnäbelte Form mit scharf eingedrücktem Unterrand, stimmt diese Form in ihren beiden vorderen Dritteln so völlig mit dem Typus überein, dass ich sie nur als eine *rostrata*-Form des *kungurensis* ansehen kann, welche erst im letzten Stadium ihrer Entwicklung einen stark verschmälerten, von der Einbuchtung des Unterrandes ab nach unten gerichteten, hinten abgerundeten Schnabel ausbildet. Sie gibt in ihrem vorderen Teil der oben beschriebenen Riesenform an Dicke der Schale und Auftreibung kaum nach, die Wirbel stimmen vollständig mit dieser überein, die grösste Höhe und Dicke liegen genau ebenso weit nach vorn, sodass die Ähnlichkeit besonders in der Rückenansicht hervortritt, die Zähne sind genau nach demselben Typus gebaut, eher noch etwas stärker und plumper; der einzige Unterschied wäre vielleicht, dass die Schlossplattenstütze schmäler und mehr schräg nach vorn gerichtet ist und die Bauchsack-Haftmuskelnarbe an ihrer Vorderseite liegt.

Aufenthalt im Flüsschen Irenj bei Kungur.

Tafel XDII.

2627. *Unio roseni n. (cfr. 2630).*

Concha magna, solida, ponderosa, fere regulariter rhombica, marginibus dorsali et ventrali nec non antico infero et postico supero fere parallelis, ruditer costata, unicolor viridifusca. Umbones valde anteriores, a latere interno visi ultra marginem dorsalem haud prominentes, rugis 6—7 acute angulatis et sulco distincto ex apice radiante divisis sculpti, apicibus contiguis; areola distincta, sinulo elongato postice latiore, haud intrante; ligamentum elongatum, sat angustum, valvis postice hiantibus. Dens valvulae dextrae crassus, magnus, fere quadrangularis, profunde crenatus, leviter divergens, denticulo auxiliari distincto extus munitus; dentes valvulae sinistrae conici, fovea profunda discreti; cardo cum lamellis elongatis strictis angulum formans, callo subcardinali distinctissimo, alto, sed parum lato. Latus internum albo-rosaceum, interdum fusco suffusum; callus pallealis $^2/_3$ marginis occupans; impressiones musculares profundissimae.

Long. 75, alt. 41, crass. 36 mm.

Long. 70, alt. 37,5, crass. 38 mm.

Unio ater var. intermedia (Rossm.) Boettger in mus. Roseniano.

Mit dem vorstehenden Namen lag in der Boettger'schen Sammlung eine einzelne Klappe, die in ihren Umrissen wie in der Zahnbildung soviel Eigentümliches hatte, dass ich nicht daran zweifelte, dass es sich um eine unbeschriebene Art handelte, die mit dem nordeuropäischen *U. ater* absolut nichts zu tun hat. Baron von Rosen, von dem sie stammte, hatte die Güte, mir zwei vollständig erhaltene Exemplare von demselben Fundort zu schicken, welche meine Vermutung bestätigen. Ich hatte, als ich sie erhielt, die einzelne rechte Klappe schon zur Abbildung dem Lithographen übergeben; eins der wohl erhaltenen Stücke bilde ich auf Taf. 493 No. 2630 ab.

Schale gross, festschalig und schwer, fast regelmässig rhombisch, Dorsal- und Ventralrand einerseits, unterer Vorderrand und oberer Hinterrand fast parallel, mit groben Anwachsringen skulptiert, einfarbig, dunkel braungrün. Die Wirbel liegen fast ganz am vorderen Ende und springen, von unten gesehen, nicht über den Rückenrand vor; die einander beinahe berührenden Spitzen sind mit 6—7 scharf gebogenen Runzeln skulptiert, welche durch eine radiär verlaufende Furche in zwei Hälften geteilt werden. Die Areola ist deutlich, mit wenig eindringendem, nach hinten breiterem Sinulus; Band lang und schmal; die Klappen klaffen nach hinten. Der Hauptzahn der rechten Klappe ist gross, dick, fast viereckig, tief gekerbt, er divergiert etwas vom Schlossrand und wird hinten durch eine Einbuchtung begrenzt; neben ihm steht ein deutliches Hilfszähnchen. Die beiden Zähnchen der linken Klappe sind kegelförmig, ziemlich gleich gross; sie werden durch eine tiefe, der Hauptsache nach an der Innenseite liegende Zahngrube geschieden; ein Intervall ist nicht vorhanden; die langen, kaum gebogenen Lamellen bilden mit den Schlosszähnen eine Ecke. Die Schlossstütze ist sehr tief, Mantelhaftmuskel und Fusshaftmuskel kaum geschieden; der Mantelwulst reicht über zwei Drittel der Länge zurück.

Aufenthalt in der Nähe des Klosters Kuresck bei Charkow im Gebiet des Donetz.

Steht gewissermassen zwischen den grossen *crassus*-Formen der oberen Wolga und den

nachfolgend beschriebenen Transkaukasiern (*armeniacus* und *gregorii*). Solange wir aber über die Najadeen der nach Süden abfliessenden russischen Steppenflüsse noch so gut wie nichts wissen, wäre es verfrüht, über ihre geographische Bedeutung schon bestimmte Theorien auszusprechen. Es ist nicht unmöglich, dass der ganze Formenkreis des *Unio stevenianus* Kryn, von dem wir ja kaum noch etwas wissen, mit diesen zusammengehört und im pontischen Gebiete den nordischen *Unio crassus* vertritt. Ich komme weiter unten auf ihn zurück.

2628. *Unio (limosus) annulatus n.*

Concha regulariter elongato-ovata, postice parum attenuata, parum inflata, valde inaequilatera, antice costellis concentricis numerosis sculpta, postice laevior, limo adhaerente induta, luteo-viridis, annulis concentricis 4—5 saturate fuscis regulariter dispositis insignis. Umbones ante 1/4 longitudinis siti, tuberculis numerosis quam in U. limoso confertioribus et rugis junctis sculpti. Margo superior et inferior subparalleli, superior postice in rostrum rectum rotundatum desinens. Dentes compressi, tenues, acuti, in valvula sinistra cristam formantes, fissura obliqua vix conspicua divisi, antico parum majore, foveam ad latus internum ferente, dente valvulae dextrae parum divergente, dente auxiliari parvo, sed distincto; intervallum brevissimum, angulum cum lamellis haud formans.

Long. 58, alt. 23, crass. 16 mm.

Schale regelmässig, lang eiförmig, nach hinten nur wenig verschmälert, nicht sehr aufgetrieben, sehr ungleichseitig, die Wirbel vor dem ersten Viertel der Länge gelegen. Ober- und Unterrand wenig gewölbt, fast gleichlaufend, Hinterrand in einen abgerundeten Schnabel ausgezogen, gelbgrün wie *pictorum-limosus*, mit vier oder fünf breiten dunkelbraunen konzentrischen Ringen, das Vorderteil mit starken Anwachsrippen, der Schnabel mit einer dünnen, aber festsitzenden Schlammkruste bedeckt. Die Wirbelskulptur ist auf die Spitzen beschränkt; sie zeigt die isolierten Höcker wie bei *U. pictorum*, aber dieselben stehen dichter und sind durch Runzeln verbunden. Die Zähne sind zusammengedrückt, dünn, scharf; die beiden der linken Klappe stehen in einer Linie hintereinander und sind durch eine schräge, spaltartige, von der Rückseite kaum sichtbare Kerbe geschieden. Die Zahngrube liegt an der Innenseite des etwas stärkeren Vorderzahnes; der Zahn der rechten Klappe hat am Klappenrande einen deutlichen Nebenzahn. Die Schlossstütze ist wenig entwickelt, das Intervall sehr kurz, ein Winkel zwischen Schlossplatte und Lamellen nicht vorhanden.

Aufenthalt im Ilek, einem Zufluss des Ural, der kurz jenseits der Südostgrenze des Gouvernements Orenburg auf sibirischem Gebiet hinfliesst und für eine Strecke die Grenze bildet.

Boettger hat diese hübsche Form einfach als *Unio limosus* Nils. bezeichnet; ich gestehe gerne zu, dass sie als Vertreterin des Formenkreises *pictorum-limosus* betrachtet werden muss, halte aber die Verschiedenheit der Wirbelskulptur angesichts des Fundortes für genügend zu einer vorläufigen Abtrennung. Jedenfalls beweisen sie und die folgende *tumidus*-Form, dass der Fluss Ural noch zum europäischen Faunengebiet gehört.

Man vergleiche übrigens das, was **Haas** (cfr. No. 2636) über die Bedeutung dieses Skulpturunterschiedes gegenüber *Unio pictorum* und *U. requienii* sagt. Demnach würde die Ilekform zum Formenkreis des *U. gentilis* zu rechnen sein.

2629. *Unio tumidus ilekensis n.*

Concha elongato-ovato cuneiformis, tumida, valde inaequilatera, antice abbreviata, postice in rostrum elongatum rectum attenuata, solida, sulcis concentricis praesertim antice perdistinctis undique sculpta, lutescenti-virescens, postice viridiradiata annulis incrementi 2—3 nigro fuscis picta. Margo anticus cum dorsali angulum formans. Umbones ad 1/4 longitudinis siti, tumidi, haud contigui, rugis fortibus valde flexuosis 3 sculpti; areola et area distinctae. Dens valvulae dextrae et dentes valvulae sinistrae elongati, cuneiformes, subaequales, margine subtilissime dentati, intervallo brevissimo cum lamellis angulum vix formantibes.

Long. 60, alt. 29, crass. 22,5 mm.

Schale lang eiförmig, keilförmig, vorn stark aufgetrieben, sehr ungleichseitig, Vorderteil kurz abgerundet, Hinterteil lang ausgezogen, allmählich in einen geraden Schnabel verschmälert, festwandig, überall, aber namentlich ausgesprochen am Vorderteil, mit breiten flachen Ringfurchen skulptiert, lebhaft gelbgrün, in der Hinterhälfte grün gestrahlt, mit einigen schwarzgrünen Anwachsringen. Der Vorderrand bildet mit dem Oberrand eine ziemlich deutliche Ecke. Die Wirbel liegen beinahe bei einem Viertel der Länge; sie sind aufgetrieben, die Spitzen sehr genähert, ohne sich zu berühren; die Skulptur besteht aus drei stark im Zickzack gebogenen Wülsten und ist auf den hinteren Teil der Spitzen

beschränkt, so dass man sie bei senkrechtem Blick auf die Schale nicht sieht. Die Areola ist deutlich entwickelt; die Area breit, durch dunkelgefärbte vom Wirbel herablaufende Kanten begrenzt; das anscheinend ziemlich starke Band ist bei dem einzigen mir vorliegenden Exemplar nicht vorhanden. Die Zahnbildung ist von der des typischen *Unio tumidus* nicht erheblich verschieden; die Zähne beider Klappen sind fast lamellenförmig, beinahe gleich stark, am Rand gekerbt; der rechte ist nach hinten plötzlich abgestutzt, die in einer Linie liegenden linken nach vorn; sie divergieren nur wenig vom Schalenrand; das sehr kurze Intervall ist etwas verdickt und bildet mit der Schlossplatte nur einen wenig deutlichen Winkel. Die Muskeleindrücke sind tief, deutlich dreiteilig, die Fussmuskelnarbe dringt tief in die Schlossstütze ein.

Aufenthalt mit der vorigen im Flüsschen Ilek. Das abgebildete Exemplar aus der Boettger'schen Sammlung.

Ich glaubte diese schöne Form anfangs zu *Unio gerstfeldtianus* Clessin aus dem Wolgagebiet stellen zu sollen, aber Clessin nennt diese ausdrücklich ziemlich zusammengedrückt, und den Kardinalzahn derb und dreieckig.

Tafel XDIII.

2630. *Unio roseni n.*
Vergl. Nr. 2627, S. 27.

2631. *Unio armeniacus n.*

Concha irregulariter ovalis, solida, ponderosa, valde erosa, ruditer concentrice sulcata nigro fusca, valde inaequilatera, umbonibus ad $^1/_3$ longitudinis sitis, depressis, profunde erosis. Margo dorsalis ante umbones brevis, valde ascendens, pone umbones leviter arcuatim descendens, anticus oblique rotundatus, basalis fere horizontalis dein subite ascendens et cum dorsali oblique descendente rostrum breve rotundato-truncatum formans. Areola anguste rhombea, area parum compressa, ligamento elongato, sinulo brevi, dein hians. Cardo fortis, dente cardinali valvulae dextrae crasso, subhemisphaerico, divergente, a margine vix separato, postice incisura definito; dentes valvulae sinistrae conici, subparalleli, subaequales, fossa profunda divisi; lamellae sat crassae, externa valvulae dextrae vix prominens; impressiones anteriores 3, mediana profunda in callum subcardinalem intrans; callus marginalis valde incrassatus, ultra $^2/_3$ marg. basalis elongatus.

Long. 75, alt. 45, crass. 32 mm.

Schale unregelmässig eirund, festschalig und schwer, über die ganze Oberfläche tief zerfressen, grob und fast lamellös konzentrisch gerippt, die erhaltenen Teile der Oberfläche schwarzbraun, glanzlos. Sie ist sehr ungleichseitig, die Wirbel liegen bei einem Drittel der Länge, sie sind arg zerfressen, die Spitzen niedergedrückt. Der Rückenrand ist vor den Wirbeln nur ganz kurz und steigt an, hinter ihnen ist er flach, etwas gebogen, horizontal, der Vorderrand flach gerundet und etwas schräg nach unten vorgezogen. Der Bauchrand nur ganz wenig gebogen, dann rasch emporsteigend und mit dem schräg herabsteigenden Hinterrand einen kurzen abgerundeten Schnabel bildend. Es ist eine deutliche rhombische Areola vorhanden; die Area ist breit, nur wenig zusammengedrückt, das (fehlende) Ligament scheint ziemlich lang gewesen zu sein, der Sinus kurz; hinter ihm klaffen die Schalen bis zum Ende des Hinterrandes. Das Schloss ist sehr stark entwickelt und das einzige vorliegende Stück ist offenbar ein altes Stück. Die rechte Klappe hat einen starken, nach unten halbkugelig gewölbten, nach innen wie abgeschnittenen Zahn, der von dem Rande divergiert, aber durch keine Furche von ihm getrennt ist; er ist an seinem Rande fein crenuliert, ein deutlicher Ausschnitt begrenzt ihn nach hinten; die beiden Zähne der linken Klappe divergieren gleichfalls vom Rande, sie sind kegelförmig, parallel, fast gleich stark, durch eine verkehrt kegelförmige Grube geschieden. Die Lamellen sind stark, leicht gebogen, nicht sehr lang, die äussere der linken Klappe springt kaum über den Rand vor. Die vordere Muskelnarbe ist deutlich dreiteilig, die mittlere (Fusshaftmuskelnarbe) dringt tief in die Schlossstütze ein. Der Randcallus ist sehr stark und reicht bis über das zweite Drittel des Unterrandes zurück.

Aufenthalt in dem Bach Karasu in der Nähe des Dorfes Aralucha, Kreis Surmalin, Gouv.

Eriwan; das abgebildete Exemplar mir von Herrn Baron O. von Rosen mitgeteilt.

Rosen hatte diese Form als *Unio ater* bezeichnet, wahrscheinlich des Rückenrandes wegen, der von innen gesehen gewölbt erscheint. Mir scheint sie in die nächste Verwandtschaft des *Unio komarowi* Bttg. zu gehören, dessen Zugehörigkeit zum Formenkreise des *Unio litoralis* mir schon lange zweifelhaft ist. Auch die folgende Art aus dem Küstenlande des Pontus zwischen Batum und dem Rion-Delta dürfte in diese Gruppe gehören.

Tafel XDIV.

2632. *Unio gregorii n.*

Concha ovata, solida, crassa, postice hians, concentrice sulcata, viridi-fusca saturatius annulata. Margo dorsalis parum arcuatus, anticus brevissime rotundatus, versus basalem declivis, basalis parum arcuatus, cum postico rostrum latum breve rotundatum formans. Umbones ad 1/3 longitudinis siti, tumidi, apicibus depressis, vix prominulis tuberculis nonnullis sculptis (detritis). Areola parum distincta, vix compressa; area lata, distincte definita; ligamentum latum, crassum, sinulo lato brevi. Latus internum albidum, postice haud irisans; dens valvulae dextrae crassus, truncato-conicus, profunde crenatus, divergens, fovea triangulari a margine separatus, dente auxiliari distincto, postice incisura definitus; dentes valvulae sinistrae alti, fossula profunda discreti, anterior elongato-conicus, compressus, acutus, posterior brevior, valde crenatus; intervallum breve, dilatatum cum lamellis elongatis angulum formans; impressiones profundae, in callum subcardinalem intrantes, posticae vix distinctae, callus marginalis ultra 2/3 longitudinis continuatus.

Long. 75, alt. 45, crass. 30 mm.

Muschel ziemlich regelmässig eiförmig, fest und ziemlich dickschalig, hinten stark klaffend, düster grünbraun mit dunkleren Ringen, die Anwachsstreifen deutlich, aber wenig vorspringend. Der Rückenrand ist vor den Wirbeln nur kurz und steigt bis zu ihnen stark an; hinter ihnen ist er flach gewölbt, er geht ohne Ecke in den kurz gerundeten, nach unten schräg zurückweichenden Vorderrand über; der Basalrand ist kaum gewölbt und bildet mit dem herabsteigenden Hinterrand einen kurzen, kaum verschmälerten abgerundeten Schnabel. Die Wirbel liegen ungefähr bei einem Drittel der Länge; sie sind gross und aufgetrieben, aber nach der Spitze hin niedergedrückt, abgerieben, so dass man nur undeutlich einige Höcker erkennen kann. Die Areola ist nur schwach entwickelt und kaum zusammengedrückt, die Area durch deutliche von den Wirbeln herablaufende Kanten begrenzt und stärker zusammengedrückt. Das Schlossband ist sehr stark und breit, der Sinulus hinter ihm nur kurz. Die Innenseite ist weisslich, in ihrer ganzen Ausdehnung verdickt, nach hinten nicht irisierend. Das Schloss ist stark entwickelt; der Hauptzahn der rechten Klappe ist abgestutzt, kegelförmig, tief eingekerbt, er divergiert mit dem Rand und ist von ihm durch eine ziemlich breite dreieckige Grube geschieden, die am Aussenrande ein deutliches Nebenzähnchen entwickelt; nach hinten wird er durch eine tiefe Kerbe begrenzt. Die beiden Zähne der linken Klappe sind etwas niedriger, durch eine tiefe Kerbe geschieden, der vordere ist länglich kegelförmig, zusammengedrückt, spitz, der hintere kürzer, gedrungener, stärker gekerbt; beide divergieren von dem Rande. Das kurze, aber breite Intervall bildet mit den langen und starken Lamellen einen Winkel. Die vorderen Muskeleindrücke sind sehr tief, die grosse Schliessmuskelnarbe berührt beinahe den Vorderrand und dringt unter die Zähne ein; sie ist von der in die Schlossstütze eindringenden Fussmuskelnarbe kaum geschieden; die hinteren Eindrücke sind kaum erkennbar. Die Schlossstütze ist relativ schwach und niedrig, der starke Randwulst bis nahe dem Hinterrande deutlich.

Aufenthalt im Küstenflüsschen Schebs bei Grigoreffsk südlich von der Rionmündung, mir von Herrn Baron O. von Rosen mitgeteilt.

Auch von dieser interessanten Form, die sich in mancher Hinsicht zwischen die vorige und den Formenkreis des *U. crassus* stellt, liegt mir nur ein tot gesammeltes, aber gut erhaltenes Exemplar vor.

2633. *Unio stevenianus Kryn.*

Ich habe diese Art schon im zweiten Bande der neuen Folge der Iconographie besprochen, aber damals stand mir nur geringes Material aus der Krim zur Verfügung und ich bildete eine halbe Schale aus der Krim ab, die mir Drouet als seinen Typus gesandt hatte; Fig. 280 des zweiten Bandes, sowie eine kleinere Form von Simféropol, die mit Bourguignat's *Unio Gontieri* übereinstimmt. Reiches, seitdem besonders von Baron von Rosen erhaltenes Material, und die mir vom kaukasischen Museum zur Verfügung gestellten transkaukasischen Najadeenschätze haben mir den Beweis geliefert, dass *Unio stevenianus* der Mittelpunkt eines Formenkreises ist, welcher als mit *batavus*, *consentaneus* und *crassus* gleichwertig angesehen werden muss, und für Südostrussland, Cis- und Transkaukasien und wahrscheinlich auch für den grösseren Teil von Kleinasien charakteristisch ist. Ich hatte, ehe ich diese reichen Serien erhielt, die vorliegende Form, welche aus dem Psekup stammt, bereits abgebildet, um die naive Behauptung von Simpson (Synopsis Najades p. 698) zu widerlegen, dass ich unter Fig. 280 des zweiten Bandes einen *Unio tumidus* als *stevenianus* abgebildet habe. Die keilförmig nach hinten verschmälerte Form ist doch kein absolutes Kennzeichen für *Unio tumidus*.

Ich denke die kaukasischen Unioniden in dem nächsten Bande zu behandeln und werde dann auch auf die hier abgebildete Form zurückkommen.

Tafel XDV.

2634, 2635. *Unio schrenkianus Clessin.*

Concha elongato-ovata, postice parum attenuata, valde inaequilatera, antice brevissima, rotundata, postice valde elongata, rostrum rectum obtuse rotundatum formans. Margines dorsalis et ventralis parum arcuati, fere paralleli, ventralis postice interdum obsolete impressus; solida, sat compressa, castaneo-fusca, ruditer concentrice sulcato-striata. Umbones valde anteriores, ad 1/4 longitudinis siti, parum prominentes, decorticati; area distincta, elongata, areola parum definita; ligamentum sat elongatum. Dens cardinalis valvae dextrae modice divergens, truncato conicus, sat crassus, margine crenatus, extus dente accessorio distincto; dentes valvae sinistrae compressi, acuti, inaequales, fossula laterali, posticus multo minor, profunde crenatus, anticus elongatus, antice verticaliter truncatus; lamellae elongatae, elevatae, acutae; intervallum nullum. Impressiones musculares profundae, distincte triplices.

Long. 75—82, alt. 36—37, crass. 22—24 mm.

Unio schrenkianus Clessin, in: Nachrbl. D. mal. Ges. 1880, p. 80. — Drouet, Unionidae de la Russie 1881, p. 10. — Westerlund, Fauna palaearct. Binnenconch. VII, p. 119.

Nec Unio Schrencki Westerlund, Beiträge Fauna Russl. 1897, p. 131.

Schale lang eiförmig, ziemlich regelmässig geformt, doch nach hinten etwas zugespitzt, sehr ungleichseitig, der Vorderteil sehr kurz, gerundet, der Hinterteil stark verlängert, einen geraden, stumpf zugerundeten Schnabel bildend, grob furchenstreifig, die Streifen namentlich auf dem Schnabel vorspringend, dunkelbraun, ohne Streifung, zu zwei Dritteln mit einer festanhaftenden Schmutzkruste überzogen. Rückenrand und Bauchrand sind nur wenig gebogen, fast parallel, der Bauchrand am Schnabel meistens etwas eingedrückt. Die Wirbel liegen sehr weit vorn, bei einem Viertel der Länge, sie sind aufgetrieben, aber die Spitzen eingerollt, so dass sie nur wenig vorspringen, und bei den Originalexemplaren tief ausgefressen, so dass eine Skulptur nicht zu erkennen ist. Eine Areola ist kaum vorhanden, die Area ist lang, schmal, gut begrenzt; das Band ist ziemlich lang vorspringend, auch der Sinulus lang. Das Schloss ist nach dem Typus von *Unio pictorum* gebaut. Der Hauptzahn der rechten Klappe divergiert nur mässig von dem Schalenrand, wird aber durch eine tiefe Furche, deren Aussenrand zu einem Hilfszähnchen erhoben ist, von ihm getrennt; er ist abgerundet kegelförmig, am Rande tief gekerbt. Die Zähne der linken Klappe sind zusammengedrückt, scharf, ungleich, durch eine an der Innenseite liegende Zahngrube kaum geschieden, der hintere ist erheblich kleiner, tief gekerbt, der vordere länger, vorn abgestutzt und

senkrecht in den Muskeleindruck abfallend. Die Lamellen sind lang, messerförmig, strack; ein Intervall ist kaum vorhanden. Die vorderen Muskeleindrücke sind tief, deutlich dreiteilig; es ist eine starke Schlossstütze vorhanden, der Randkallus ist nur wenig entwickelt.

Aufenthalt in der Sestra bei Klin in der Nähe von Moskau. Es lagen mir die beiden Clessin'schen Originale vor, welche sich gegenwärtig im Stuttgarter Museum befinden. Das grössere (Fig. 2634) ist ausdrücklich als der Typus bezeichnet. Das kleinere (Fig. 2635) unterscheidet sich nicht unerheblich durch den zusammengedrückten Vorderteil. Der Oberrand bildet mit dem Vorderrand eine scharfe Ecke und steigt dann geradlinig stark empor, so dass der höchste Punkt etwas weiter hinten liegt, als beim Typus. Doch gehören beide Exemplare zweifellos zusammen und stammen auch von demselben Fundort.

Drouet hat in den *Unionidae de la Russie* eine Form des Petersburger Museums mit ihm vereinigt, welche aus Litthauen stammt; seine Diagnose habe ich unten*) kopiert; sie ist ziemlich kurz und ich muss die Identification dahin gestellt sein lassen, bis ich die Originale vergleichen kann. Westerlund nimmt sie an, hat aber anscheinend weder die eine noch die andere gesehen. Er hat übrigens in den „Beiträgen zur Fauna Russlands 1897" einen *Unio Schrenki* beschrieben, die mit Clessins Art nichts zu tun hat, sondern zu den nordchinesischen *U. Douglasiae* gehört.

2636, 2637. *Unio gentilis Haas.*

Concha elongata, tenuiuscula, valde inaequilatera, antice breviter rotundata, postice in rostrum truncatulum producta. Margo dorsalis strictus, fere horizontalis, posticus leviter descendens, sine angulo in anticum rotundatum desinens, ventralis fere rectus, postice ascendens et cum postico rostrum rectum formans. Umbones ad 3/10 longitudinis siti, tumidi, inflati, rugis angulato-arcuatis sculpti. Area postice compressa, angulis parum distinctis vix definita; areola minima, depressa. Sinulus elongatus, inter umbones intrans. Ligamentum elatum, sed angustum et breviusculum; sinus brevis, triangularis. Epidermis nitens, luteo vel fusco-viridis, margines versus lutescens, vix conspicue radiata. Dens cardinalis valvulae dextrae lamelliformis, sat elatus, truncato-triangularis, denticulo auxiliari parvo; dentes valvulae sinistrae haud divergentes, anterior elongatus, lamelliformis, posticus breviter conicus; intervallum elongatum, angustum, cum lamellis angulum formans. Margarita coeruleo-albida, versus umbones carneo-suffusa, irisans.

Long. 49, alt. 25, crass. 17 mm.

Unio gentilis Haas apud Hesse, in: Nachrbl. D. malak. Ges. 1911, vol. 42 p. 151.

Schale länglich, ziemlich dünn und leicht, vorn kurz, gerundet, hinten dreimal so lang, in einen abgestutzten Schnabel ausgezogen. Vorderer Oberrand gerade, fast horizontal, ohne Ecke in den steil abfallenden, kurz gerundeten Vorderrand übergehend, der sich seinerseits glatt in den geraden horizontalen Unterrand fortsetzt. Dieser ist in seinem hinteren Teile abgestumpft, winklig zur unteren Ecke des Hinterrandes aufgebogen, von welcher aus der Hinterrand erst steil, dann nach einer mehr oder weniger deutlichen oberen Ecke sanfter zum geraden, leicht von den Wirbeln abfallenden hinteren Oberrand aufsteigt, um mit diesem in einem kaum wahrnehmbaren Winkel zusammenzustossen. Wirbel bei 3/10 der Gesamtlänge gelegen, vorragend, aufgeblasen, abgerieben; ihre Spitzen zeigen eine aus winklig zusammenstossenden halbmondförmigen Bogen bestehende Skulptur. Area ziemlich niedrig, hinten stark zusammengedrückt, mit kaum wahrnehmbaren Arealkanten. Areola winzig, niedergedrückt. Ligament hoch, ziemlich schwach und kurz. Sinulus sehr lang und schmal, zwischen die Wirbel reichend; Sinus kurz, dreieckig. Epidermis glänzend, gelbgrün oder braungrün, am Rande gelblich, mit undeutlichen Strahlen. Hauptzahn der rechten Klappe lamellenförmig, hoch, stumpf, dreieckig, über ihm ein niedriger lamellenförmiger Hülfszahn; die Hauptzähne der linken Klappe liegen hintereinander, vorderer schmal, lamellenförmig, hinterer kurz, dreieckig, niedrig. Intervall lang und sehr schmal, glatt. Lamellen etwas gekrümmt, nach hinten zu höher und dicker werdend. Hauptzahnwinkel 40°, Lamellenwinkel 5—10°. Schlossstütze schwach ausgebildet; Perlmutter bläulichweiss, in der Wirbelhöhle schwach fleischfarben.

*) T. oblonga elongata, valde inaequilatera, aequilata, subcompressa, solidula, castanea, rugis numerosis striata, supra et infra rectiuscula, antice brevis, rotundata, postice elongatissima, in rostrum aequilatum obtuse rotundatum, producta; umbones prominuli, tuberculati; area elongata, vix impressa; dentes duo obliqui; exterior parvulus, lamelliformis, interior crassulus, conicus, crenulatus; lamella praelonga, cultellata; sinus elongatus; impressiones anticae profundae, margarita albo-coeruleo. — Log. 75—80, alt 36, diam. 22—23 mm. Drouët.

Aufenthalt in der Maritza; verwandte Formen in den südrussischen Flüssen. Das abgebildete Exemplar das Original von Haas.

Haas macht darauf aufmerksam, dass in den dem Pontus zufliessenden Flüssen eine Muschelform vorkommt, welche bei aller Aehnlichkeit sich weder mit *Unio pictorum* noch mit *Unio requienii* vereinigen lässt und gewissermassen zwischen beiden steht. „Die reinconchyliologischen Unterschiede zwischen den drei Arten bestehen namentlich in der Ausbildung der Wirbelskulptur, die bei *Unio pictorum* in einzelnen Höckern, bei *U. requienii* aus flach ineinander übergehenden Wellenrunzeln, bei *U. gentilis* aus winklig zusammenstossenden halbmondförmigen Bogen besteht.“

Tafel XDVI.

2638. *Gabillotia pseudodopsis Locard.*

Concha magna, rotundato-ovata, antice bene rotundata, compressa, postice breviter rostrata, rostro rotundato vix subtruncato; parum crassa sed solida, sat ruditer praesertim oras versus costellata, nitida, griseo-lutescens, umbones versus pallidior fusco annulata, postice obsoletissime viridi radiata. Margo superior substrictus, brevis, valde ascendens, pone umbones fere horizontalis, anticus angulum obsoletum cum supero formans, inferior regulariter arcuatus, cum postico fere stricte descendente rostrum breve formans. Umbones ad $^3/_{11}$ *longitudinis siti, tumidi, apicibus depressis, vix prominentibus, rugis latiusculis undulatis parum prominentibus sculpti. Area parum compressa, angulis 2 ex umbonibus decurrentibus sculpta; ligamentum crassum, sat elongatum, saturate brunneum; ligamentum anterius internum lamellosum. Latus internum margaritaceum, nitens; margo superior incrassatus sed haud dentatus, postice sinu profundo marginatus; impressiones musculares anticae duplices, parum profundae; callus humeralis dimidium marginem ventralem occupans.*

Long. 125-130, alt. 82-84, crass. 40-41,5 mm.

Anodonta pseudodopsis Locard, Malacol. Lacs Tiberiade etc. p. 61 t. XIX bis fig. 1-3. — Westerlund, Fauna palaearct. Binnenconch. VII p. 294.

Gabillotia pseudodopsis Servain, in: Bull. Soc. malac. France, VII p. 296. — Simpson, Synopsis Najades p. 649.

Schale gross, rundeiförmig, vorn rein gerundet, nach hinten etwas vorgezogen und einen kurzen, abgerundeten, kaum abgestutzten Schnabel bildend, nicht besonders dickschalig, aber fest, nach den Rändern hin mit starken konzentrischen Rippenfurchen skulptiert, nach den Wirbeln hin glatt und glänzend, graugelb mit dunklen Ringen, nach den Wirbeln heller gefärbt, nach hinten namentlich in der Area undeutlich dunkelgrün gestrahlt. Der Oberrand, der sich gegen den Vorderrand in einer schwachen Ecke absetzt, steigt gegen die Wirbel hin stark empor, verläuft aber hinter denselben horizontal oder leicht gewölbt und geht dann in einer scharfen Ecke in den gerade oder leicht ausgehöhlt abfallenden Hinterrand über; der Vorderrand ist gedrückt gerundet, der Bauchrand steigt nach beiden Seiten gleichmässig an. Die Wirbel liegen wenig hinter dem ersten Viertel ($^3/_{11}$ bei meinem Exemplar); sie sind aufgetrieben, aber an den Spitzen niedergedrückt, so dass diese kaum vorspringen; sie berühren sich beinahe und sind mit breiten deutlichen, aber nicht hohen Wellenlinien skulptiert; die Areola klafft etwas und lässt das lamellöse vordere Innenband erkennen; die Area ist breit, wenig zusammengedrückt und wird jederseits durch zwei deutliche von den Wirbeln herablaufende Kanten begrenzt; das Band ist stark, hoch, dunkelbraun und nimmt den ganzen horizontalen Teil des Oberrandes ein; der Sinulus ist nur undeutlich entwickelt. Die Muschel klafft am Hinterrande nicht. Die Innenseite ist weisslich perlmutterglänzend, bei meinem Exemplar mit einem breiten braunen Saum, nach hinten schön rosa; Locard sagt: d'un beau rose violacé. Ein deutlicher Randcallus läuft bis über die Hälfte des Unterrandes der ziemlich deutlichen Mantelfurche entlang. Die vorderen Muskelnarben sind doppelt. Der Schlossrand ist verdickt und deutlich verbreitert, nach hinten durch eine tiefe Bucht begrenzt. Ein Zähnchen ist nicht erkennbar.

Aufenthalt im See von Antiochia; es liegt mir ein aus Locard's Hand stammendes Exemplar

vor, welches das Senckenbergische Museum von Herrn Geret erworben hat.

Die systematische Stellung dieser prächtigen Art ist, da wir das Tier noch nicht kennen, immer noch zweifelhaft. Locard betrachtet sie als Anodonta und sagt über ihre Stellung: „Ce magnifique Anodonta paraît plus particulièrement caracterisé par la régularité de son galbe sans crête saillante, et par son contour presque circulaire. Il rappelle extérieurement le *Pseudodon (Monocondilaea) rhomboidea* de Lea. Il appartient au groupe des *Milletiana* de M. Bourguignat, et doit prendre son rang près des *Anodonta subcircularis* Clessin, *A. interrogationis* Colbeau, *A. Milleti* Ray et Drouët, *A. episema* Bourg., et *A. elachista* Bourg. Mais on le distinguera toujours de ces différentes formes à sa taille, au renflement de ses sommets, ainsi qu'à leur ornamentation etc.“

Westerlund schliesst sich dieser Ansicht unbedingt an, obgleich die Gruppe *Milletiana* Bourg. geradezu ein Schulbeispiel für die Unhaltbarkeit der Bourguignat'schen Unterabteilungen von Anodonta bietet und rundeiförmige kurz geschnäbelte Formen aus Süd- und Mittelfrankreich, Norddeutschland, Oberitalien und von der Balkanhalbinsel enthält.

Ich ziehe vor, die von Servain errichtete Gattung *Gabillotia* anzuerkennen, welche dieser Autor für unsere Art und die nah verwandte folgende aufgestellt hat. Auch Simpson ist dieser Ansicht und zieht zur Gattung auch die beiden Euphratarten *Unio opperti* Bourg. und *euphratica* Bgt. einschliesslich *Unio rhomboideus* Lea nec Schröter und *churchillianus* Bgt.*), obwohl diese in jeder Klappe ein deutliches Zähnchen haben.

Servain sagt über seine Gattung: „Ce genre, auquel nous attribuons le nom d'un naturaliste lyonais, M. Joseph Gabillot, est un genre voisin de celui des Pseudodons dont il diffère essentiellement par sa charnière tout à fait meplane, sans dents, entièrement envahie, in avant, par les attaches du ligament anterio-interne, et par un test ayant une apparence plus anodontoide, par suite d'une convexité plus accentuée des valves et par suite d'une rotondité plus prononcé des sommets“.

Servain beschreibt noch eine zweite Form, *Gab. locardi*, ebenfalls aus dem See von Antiochia, in welcher ich nur eine unbedeutende Abänderung der typischen Form sehen kann. Ich kopiere seine Figur und Beschreibung auf der folgenden Tafel.

Tafel XDVII.

2639. *Gabillotia locardi Servain.*

„*Coquille de forme arrondie dans une direction faiblement descendante, de moyenne convexité pour sa taille, à test épais, pesant, brillant, sillonné de stries concentriques, fines sauf vers les contours, et offrant une coloration d'une nuance jaunaeée brunâtre, s'eclaircissant sur la région ombonale, qui paraît d'un ton jaune pâle opalin, et se fonçant sur la région postéro-dorsale, en un teint feuille morte, sur laquelle on remarque des zones divergentes très foncées des sommets au rostre; intérieur d'une belle nacre irisée d'un blanc bleuâtre.*“

„*Valves bâillantes seulement en arrière du ligament, d'une convexité qui, quoique normale et régulière, est sensiblement supérieure et portée presque au centre de la région ombonale (convexité maximum, 42 mm à 4 de la perpend., à 29 des sommets, à 63 du rostre, à 48 du bord anterieur, à 35 de l'angle postéro-dorsal et à 54 de la base de la perpendiculaire*“.

Bord supérieur relativement peu étendu, faiblement arqué jusqu'à l'angle postéro-dorsal, puis descendant jusqu'àu rostre. Région antérieure développée, arrondie et decurrente inférieurement. Bord inférieur très arqué. Région postérieure courte, à peine une fois et demie plus longue que l'antérieure et s'atténuant presque brusquement en une rostre inférieure, très obtus, arrondi, bien qu'un peu troncatulé; sommets assez medians, peu proéminents, bien ronds, faiblement ridés, à natès

---

*) Simpson zitiert l. c. meine Abbildung Icon. Fig. 266, die ich als Kopie von Martens, Vorderasien, t. 8 f. 55 bezeichnet habe, sowohl zu *G. opperti* wie zu *G. euphratica*.

aigus et fort exigus. Sillon dorsal un tant soit peu en saillie, marqué par une zone foncée. Aréa peu développée. Charnière sans dents, plane, envahie antérieurement par le ligament antéro-intérieur, et terminé postérieurement par une lunella courte, hemisphérique. Ligament court, très-proéminent et puissant, d'un ton marron.“ — Servain.

Long. 109, alt. 83, crass. 42 mm.

Gabillotia locardi Servain, in: Bull. Soc. Malac. France VII 1890, p. 206 pl. V., fig. 1, 2. — Simpson, Synopsis Najades p. 650.

„Cette espèce se distingue de la précédente (*G. pseudodopsis*) par sa forme non oblongue mais sphérique, par son bord supérieur plus court et plus, descendant à partir de l'angle postéro-dorsal, par sa région antérieure trés décurrente inférieurement, par son bord palléal fortement convexe, par sa région postérieure plus courte, d'une forme toute différente, par ses valves plus convexes, offrant un bâillement en arrière du ligament (bâillement qui n'existe pas chez la *pseudodopsis*), par ses sommets plus ronds, plus gros et plus saillants.“ — Serv.

Tafel XDVIII.

2640. *Unio (aradae var.) cuspidatus Monterosato mss.*

Concha magna, irregulariter elongato-ovata, postice rostrata, attenuata, basi leviter infra medium impressa, persolida, sat tumida, valde inaequilatera, umbonibus ad 1/4 longitudinis sitis, magnis, depressis, apicibus acutis, fere contiguis, tuberculis paucis et in speciminibus bene conservatis vix conspicuis sculptis color sordide luteo-viridis, annulis latis fuscescentibus antice confluentibus nisi ad rostrum obtecta, postice saturate fusco radiata. Margo superior pone umbones fere rectus, ante umbones stricte declivis, cum antico compresse rotundato angulum distinctum formans, anticus decliviter in basalem transiens, basalis pone medium impressus leviter descendens, cum dorsali rostrum attenuatum inframedianum rotundato-truncatum formans. Areola sinulo elongato, perdistincto, inter umbones intrans; area magna, distincte marginata, postice hians; ligamentum elongatulum, haud latum. Dens cardinalis valvulae dextrae elongatus, parum altus, acie truncatus et subtilissime crenulatus, divergens, sulco profundo a margine subdenticulato discretus; dens anticus valvulae sinistrae elongatus, compressus, antice truncatus, posticus humilis, subduplex; fovea lateralis; intervallum distinctum, cum lamellis leviter curvatis elongatis angulum formans. Impressiones musculares anticae profundae, tripartitae, posticae conspicuae; callus subcardinalis latus, marginalis usque ad impressionem marginis basalis conspicuus; margarita coeruleo-alba.

Long. 100, alt max (ad umbones) 46, crass. max. (ad medium) 31 mm.

Unio bivonianus var. cuspidata Monterosato in sched.

Schale gross, dickschalig und schwer, vorn grob konzentrisch gefurcht oder gerippt, nach hinten glätter, schmutzig gelbgrün, aber diese Farbe zum grossen Teil durch düsterbraungrüne, am Vorderteil zusammenfliessende Ringe verdeckt; vom Wirbel zum Hinterende verlaufen ein paar breite dunkelbraune Strahlen. Der Umriss ist eigentümlich unregelmässig eiförmig; die Wirbel liegen bei einem Viertel der Länge; sie sind gross, aber niedergedrückt, die Spitzen berühren sich beinahe und tragen nur ganz oben ein paar unbedeutende flache isolierte Höcker. Der Oberrand ist hinter den Wirbeln horizontal, vor ihnen fällt er in gerader Linie erheblich ab und bildet mit dem zusammengedrückt gerundeten Vorderrand eine deutliche Ecke; dieser rundet sich dann schräg gegen den vorn gerundeten, dann eingebuchteten und leicht ansteigenden Basalrand ab, der mit dem absteigenden relativ kurzen Hinterrand einen etwas unter der Mitte liegenden rund abgestutzten Schnabel bildet. Die Areola ist breit herzförmig, wenig scharf begrenzt, mit sehr deutlichem, ziemlich breitem, zwischen die Wirbel eindringendem Sinulus. Die Area ist lang, durch die Wirbelkanten scharf begrenzt, in der Mitte zusammengedrückt, vorspringend; das Band ist stark und lang, aber ziemlich schmal, der Sinus kurz; hinter ihm klaffen die Schalen mehr oder minder

stark. Der Hauptzahn der rechten Klappe liegt weit vorn, er ist zusammengedrückt, aber nicht scharf, breit abgestutzt und schwach krenuliert; eine enge aber tiefe Rinne trennt ihn von dem etwas zahnförmig verdickten Schlossrand, von dem er etwas divergiert und begrenzt ihn auch nach hinten. In der linken Schale ist der vordere Zahn gut entwickelt, lang, vorn senkrecht abfallend, spitz, der hintere sehr niedrig, durch eine Verdickung des Intervalls doppelt erscheinend; sie liegen in einer Linie hintereinander, die flache Grube an ihrer Innenseite. Es ist ein deutliches Intervall vorhanden, das mit den langen, wenig gebogenen Lamellen einen deutlichen Winkel bildet. Die vorderen Muskeleindrücke sind sehr deutlich, dreiteilig, der Fussmuskeleindruck in die starke breite Schlossstütze eingebohrt. Perlmutter bläulich weiss, der Randcalius reicht bis zur Einbuchtung des Schulterrandes zurück.

Aufenthalt im Simeto oder, wie der Fluss jetzt heisst, der Giaretta bei Catania in Sizilien, das abgebildete Exemplar mir von dem Marchese Monterosato mitgeteilt.

Die Najadeenform des Abflusses der mittelsizilischen Ebene gehört, wie die des Anapo und des Flusses von Agosta zu dem Formenkreise des *Unio aradae* Philippi, als dessen Typus ich die Form aus dem Anapo bei Syrakus betrachte. Ich habe in dem vierten Band der ersten Abteilung der Ikonographie, Fig. 1146 und 1147 zwei Exemplare abgebildet, die ich selbst im Winter 1872/73 im Anapo gesammelt resp. lebend von einem Fischer erhalten habe; es sind die beiden Extreme einer grösseren Reihe von Exemplaren. Bourguignat (Aperçu Unionides Italie p. 43) sieht in ihnen natürlich zwei gut verschiedene Arten („très distincts, comme on peut s'en convaincre par l'étude comparative des deux figures") und gibt dem Fig. 1146 abgebildeten Stück den Namen *Unio bivonianus;* die grössere Höhe genügt ihm zur Unterscheidung. Westerlund (Fauna palaearct. Binnenconch. VII, p. 157) führt sie als Varietät auf*), ich kann sie höchstens als eine Standortsform betrachten.

Dagegen finden sich in den anderen nach Süden und Osten ablaufenden sizilianischen Flusssystemen anscheinend erheblicher abweichende, wenn auch immer noch zu demselben Formenkreise gehörende Formen, die unbedingt eigene Namen erhalten und als gute Lokalvarietäten betrachtet werden müssen. Die Form des Simeto ist, dem Wasserreichtum des Flusses entsprechend, die grösste mir bekannt gewordene. Sie hat infolge der eigentümlichen Bildung des Vorderteils eine etwas keulenförmige Gestalt; die grösste Dicke liegt erheblich hinter den Wirbeln in der Mitte der Gesamtlänge. Es liegt mir leider nur das eine abgebildete Exemplar vor. Die Wirbelskulptur ist auf die Spitzen der Wirbel beschränkt, nur in der Rückenansicht sichtbar.

Ebenso als gute Lokalform muss die Form von Agosta betrachtet werden, die ich nachfolgend beschreibe.

*) Er sagt von ihr: Muschel vom hohen postero-dorsalen Winkel aus stark nach vorn und nach hinten absteigend, tiefer und schneller nach hinten, in einen zugespitzt gerundeten Schnabel nahe am Unterrand verschmälert, vorn viel breiter, aber doch verschmälert gerundet, Unterrand gerade oder in der Mitte sehr wenig eingedrückt, länger und auf der Mitte höher als der Typus.

2641. *Unio (aradae var.) bipartitus Monterosato mss.*

Differt a typo concha magis abbreviata, rostro multo breviore, umbonibus ad 1/3 longitudinis sitis.

Long. 75, alt 38, crass. 25 mm.

Unio bipartitus Monterosato mss.

Eine kurze gedrungene Form, welche dem Typus des *U. aradae* (Icon. 1147) recht nahe steht, aber namentlich in dem hinteren Teile stark verkürzt ist, so dass die Wirbel bei einem Drittel der Länge liegen. Die Färbung ist etwas düsterer als bei dem Typus aus dem Anapo, die Skulptur gröber. Die Schlossbildung ist dieselbe, namentlich auch der hintere Zahn der linken Klappe viel schwächer als der vordere, alle sind tief gekerbt. Die Wirbelskulptur ist etwas abgerieben, aber man erkennt noch, dass sie erheblich stärker ist, als beim Typus und der vorstehenden Varietät; schwach gebogene konzentrische Runzeln reichen so weit, dass man sie auch bei der Ansicht von oben noch erkennt. Bei der Form aus dem Anapo sind nur die ersten beiden Höckerreihen zu zusammenhängenden Runzeln verbunden; dann folgen einzelstehende, in divergierenden Reihen angeordnete Höckerchen.

Aufenthalt in einem kleinen Bache bei Agosta an der sizilianischen Westküste, von Baron Cafici entdeckt; das abgebildete Exemplar mir von Monterosato mitgeteilt.

Tafel XDIX.

2642. *Unio bitortis Monterosato mss. Concha irregulariter ovato-rhomboidea, antice valde tumida, persolida, rudiler irregulariterque concentrice costata, viridescenti fusca, postice obsolete fusco radiata. Margo superior ante et pone umbones descendens, cum antico compresse rotundato tum declivi angulum vix formans, basalis postice profunde sinuatus, cum postico celeriter descendente infra rotundato rostrum sat acutum subbasalem formans. Umbones anteriores ad 1/4 longitudinis siti, tumidi, modice depressi, fere contigui, tuberculis nonnullis biseriatis rugisque subtilibus subundulatis sculpti; areola distincta sinulo elongato latiusculo; area angulis distinctis marginata, ligamento longo, sat gracili, sinulo brevi; postice hians. Dens cardinalis valvulae dextrae magnus, crassus, rotundato conicus, crenatus, a margine divergens et sulco profundo antice dilatato, intus dente auxiliari distincto marginato discretus; dentes valvulae sinistrae conici, profunde sulcati et crenati, subaequales, fovea laterali; intervallum breve sed distinctum, cum lamellis strictiusculis angulum formans. Impressiones anticae distincte tripartitae, callus subcardinalis fortis, acute carinatus; callus marginalis distinctus, 3/4 longitudinis occupans; margarita roseo-albida, hic illic fusco suffusa.*
Long. 75, alt. ad umbones 36, crass. 30 mm.
Unio gargottae var. bitortis Monterosato mss.

Muschel unregelmässig rhombisch eiförmig, vorn stark aufgetrieben, doch so, dass die grösste Dicke an der Mitte liegt, dahinter rasch keilförmig verschmälert, sehr dickschalig, namentlich in der Vorderhälfte, grob und unregelmässig konzentrisch gerippt, düster braungrün mit breiten dunkleren Ringen und auf der Hinterseite dunkel gestrahlt. Der Oberrand steigt vor den Wirbeln kurz, aber erheblich an und fällt hinter ihnen ziemlich lang ab; er bildet mit dem oben zusammengedrückt gerundeten, dann schräg nach hinten abfallenden Vorderrand eine wenig deutliche Ecke. Der Unterrand ist anfangs gerundet, dann tief eingebuchtet, er bildet mit dem ziemlich steil abfallenden, dann gerundeten Hinterrand einen spitz zugerundeten fast basalen Schnabel. Die weit vorn bei 1/4 der Länge liegenden Wirbel sind aufgetrieben, mässig niedergedrückt, mit konzentrischen wenig wellig gebogenen, feinen, dichten Runzeln skulptiert; an den sich fast berührenden Spitzen sieht man ein paar wenig deutliche, in zwei Reihen geordnete Höckerchen. Die Areola ist deutlich mit einem langen und ziemlich breiten, durch das innere Band gefüllten Sinulus. Die Area wird durch die von den Wirbeln herunterziehenden Kanten deutlich abgegrenzt; hinter dem langen und ziemlich schlanken, aber kräftigen Schlossband liegt ein kurzer Sinus, dahinter klaffen die Klappen deutlich. Der Hauptzahn der rechten Klappe ist gross und stark, breit gerundet, kegelförmig, am Rande stark gekerbt; er divergiert etwas vom Rande und wird von ihm durch eine tiefe Furche getrennt, gegen die hin er scharf gestreift ist; auf der anderen Seite steht ein deutliches Nebenzähnchen, das aber nicht bis zu seinem Ende reicht, sondern vorher plötzlich abbricht, so dass die Furche sich plötzlich verbreitert. Die beiden Zähne der rechten Klappe sind kegelförmig stark gekerbt und gefurcht, in der Stärke nicht sehr verschieden; die Zahngrube liegt an der Innenseite des Vorderzahnes; das Intervall ist ziemlich kurz aber deutlich und bildet mit den kaum gebogenen Lamellen eine Ecke. Die Schlossstütze ist auffallend scharfrückig, stark; die vorderen Muskeleindrücke sind deutlich dreiteilig, tief, die hinteren kaum vertieft. Der Randcallus reicht sehr weit zurück und ist an der Einbuchtung besonders stark. Perlmutter rötlich weiss, in der Wirbelgegend bräunlich überlaufen.

Aufenthalt im Fiume torto, dem Himera septentrionalis der Alten, mir vom Marchese di Monterosato zum Abbilden mitgeteilt.

Aus den Gewässern der sizilianischen Nordküste hat Philippi ohne genauere Fundortsangabe den *Unio gargottae* beschrieben, den Rossmaessler im zweiten Band der ersten Abteilung der Iconographie, Fig. 493 abgebildet hat. Rossmaessler sagt über ihn: „Die allgemeine Form, die Kleinheit und rundliche Form der Ligamentalbucht und die ölfarbigen Flecken des Perlmutters machen diese hinlänglich unterschiedene Art zu einer Verwandten des *Unio margaritifer*, namentlich dessen kleinerer Form.“ Davon kann natürlich keine Rede sein. Es handelt sich offenbar um einen nahen Verwandten des *Unio aradae* und es ist die Frage, ob man den Unio der Nordsizilianischen Gewässer von den Formen des Ostens unterscheiden kann. (Vgl. Fig. 2647.)

2643. 44. *Unio biformis Monterosato mss.*

Concha minor, parum inflata, ovata vel subreniformis, parum crassa, sat ruditer sulcata, postice sublamellosa, luteo-virescens, annulis angustis fuscis 2—3 ornata, postice fusco radiata. Margo superior stricte leviter ascendens, cum antico compresso-rotundato angulum vix formans; basalis plus minusve impressus, superiori fere parallelus, cum postico rostrum breve late truncatum formans. Umbones fere ad 1/3 longitudinis siti, depressi, parum tumidi, rugis crassis undulatis sculpti, apicibus fere contiguis, parum truncatis; areola elongata, compressa sinulo angusto; area longa, ovalis, medio compressa, postice vix hians; ligamentum gracile, sinu parvo. Cardo debilis, dens cardinalis valvulae dextrae depresse conicus, postice subexcavatus, margine crenulato, divergens, fovea lata a margine subdentato discretus; dentes valvulae sinistrae compressi, fovea laterali vix discreti, posticus minor; intervallum breve, cum lamellis angulum formans. Impressiones musculares parvae, parum discretae, posticae vix conspicuae; callus marginalis mediocris. Margarita coeruleo-alba.

Long. 50—54, alt. 27—28, crass. 18 mm.

Unio biformis Monterosato mss.

Muschel im Vergleich zu den anderen Sizilianern klein, nicht dickwandig, nur wenig aufgeblasen, eiförmig oder durch den eingedrückten Basalrand mehr oder minder nierenförmig, ziemlich grob konzentrisch gefurcht, nach hinten etwas lamellös, gelbgrün mit 2—3 schmalen schwärzlichen Ringen, nach hinten dunkelbraun gestrahlt. Der Oberrand steigt in gerader Linie nach hinten etwas an und bildet mit dem Vorderrand kaum eine Ecke; der Basalrand ist in der Mitte mehr oder minder eingedrückt, erscheint aber trotzdem dem Oberrand beinahe gleichlaufend; er bildet mit dem Hinterrand einen kurzen, breit abgestutzten Schnabel. Die Wirbel liegen beinahe bei einem Drittel der Gesamtlänge; sie sind niedergedrückt, nur wenig aufgetrieben, mit dichten groben Wellenrunzeln skulptiert; bei günstiger Beleuchtung erscheinen aber auch an der Hinterkante ein paar Höcker, die in zwei divergierende Reihen angeordnet sind; die Wirbelspitzen berühren sich fast und sind leicht abgestutzt. Die Areola ist ziemlich lang, zusammengedrückt, mit einer schmalen Bucht für das innere Band. Die Area ist lang, oval, ziemlich deutlich begrenzt, in der Mitte zusammengedrückt; sie klafft hinten kaum; das Band ist schlank, wenig vorspringend, die Bucht dahinter sehr klein. Das Schloss ist relativ schwach entwickelt; der Hauptzahn der rechten Klappe ist gedrückt kegelförmig, nach der Aussenseite etwas ausgehöhlt, am Rande stark gekerbt; er divergiert etwas von dem Schalenrande und wird durch eine breite tiefe Furche von ihm geschieden, an deren Rändern ein schwaches Nebenzähnchen steht. Die beiden Zähne der linken Klappe sind zusammengedrückt, durch die an der Innenseite liegende Zahngrube kaum geschieden, der hintere ist kleiner; das Intervall ist kurz und bildet mit den Lamellen einen deutlichen Winkel. Die Muskeleindrücke sind kleiner und weniger deutlich geschieden als bei den anderen sizilianischen Arten; der Randwulst ist nur wenig entwickelt. Perlmutter bläulich weiss.

Aufenthalt im Oberlauf des bei den Ruinen von Selinunt mündenden Belice bei Salaparuta; die Exemplare mir von dem Marchese di Monterosato mitgeteilt.

Aus dem Herzen Westsiziliens liegen mir die beiden Exemplare vor, die sich nur in dem Grade der Einbuchtung unterscheiden. Es sind die einzigen sizilianischen Najadeen, die man nach Gestalt, Grösse und Färbung bei flüchtigem Ansehen mit den italienischen Formen aus der Gruppe von *pictorum* und *requienii* in Beziehung bringen könnte.

Tafel D.

2645. 46. *Unio caficianus Bourguignat.*

Concha elongato-ovata, infra plus minusve impressa, valde inaequilatera, modice inflata, solida, ruditer irregulariterque concentrice costata, postice squamosa, viridescens vel lutescens, fusco annulata, postice obsolete radiata. Margo superior arcuatim ascendens, cum antico rotundato tum declivi angulum vix exhibens, inferior medio impressus dein descendens, cum dorsali arcuatim descendente rostrum subbasalem rotundato-truncatum formans. Umbones ad 1/3 longitudinis siti, obtusi,

depressi, vix prominentes, tuberculis nonnullis ad apicem tantum sat grossis sculpti; areola angusta, sat longa; ligamentum sat longum, prominens; sinus parvus; area compressa, sat distincte marginata, postice hians. Dens cardinalis valvulae dextrae elongatus, truncato-conicus, valde crenatus, sulco perprofundo a margine discretus, margine dentiforme incrassato; dentes valvulae sinistrae compressi, anticus major, valde crenulatus, posticus minor; fovea lateralis; intervallum distinctum, cum lamellis strictis angulum formans. Margarita coeruleo-alba; impressiones anticae profundae, bipartitae, posticae vix conspicuae; callus subcardinalis parum crassus, marginalis mediocris.

Long. 75, alt. 35, crass. 24 mm.

Unio Caficianus Bourguignat Aperçu Unionidae Italie p. 55. — Westerlund, Fauna palaearct. Binnenconch. VII, p. 132.

Muschel langeiförmig, unten leicht eingebuchtet, sehr ungleichseitig, ziemlich aufgeblasen, die grösste Dicke ungefähr in der Mitte liegend, festwandig, doch bei weitem nicht so dickschalig wie die Verwandten von *Unio aradae* Philippi, grob und unregelmässig rippenstreifig, nach hinten schuppig, grünlich oder gelblichgrün, die Grundfarbe zum grossen Teil durch braungrüne Ringe verdeckt, die Area mit wenig deutlichen braunen Strahlen. Der Oberrand steigt namentlich hinter den Wirbeln in einem leichten Bogen an, er bildet mit dem zusammengedrückt gerundeten, dann schräg nach dem Bauchrand abfallenden Vorderrand nur einen ganz undeutlichen Winkel; der Bauchrand ist etwa in der Mitte mehr oder minder eingebuchtet und dann ganz leicht nach unten gerichtet, sodass der abgerundete Schnabel, den er mit dem schräg absteigenden Hinterrand bildet, beinahe dorsal ist. Die Wirbel liegen bei oder etwas hinter einem Drittel der Länge; sie sind niedergedrückt, springen kaum über den Rand vor und tragen nur auf der Spitze ein paar grobe Höcker. Vor ihnen liegt eine schmale aber ziemlich lange Areola; das Band ist lang und vorspringend, aber ziemlich schmal, der Sinus sehr kurz, hinter ihm klaffen die Klappen. Der Hauptzahn der rechten Klappe ist lang kegelförmig, abgestutzt, am ziemlich stumpfen Rande deutlich gekerbt; er wird durch eine tiefe schmale Furche vom zahnförmig verdickten Rande geschieden uud divergiert etwas von demselben; die beiden Zähne der linken Klappe sind zusammengedrückt, der vordere ist stark gekerbt, der hintere kleiner, die Zahngrube liegt seitlich am Vorderzahn; das deutliche Intervall bildet mit den stracken Lamellen einen Winkel; die vorderen Muskeleindrücke sind wie bei *Unio aradae* tief und deutlich dreiteilig, die hinteren kaum sichtbar. Perlmutter schön bläulich weiss, Schlossstütze und Randwulst nur wenig entwickelt.

Aufenthalt im oberen Anapo an der sizilischen Ostküste, die abgebildeten Exemplare von Floridia, von Monterosato mitgeteilt.

Im Habitus von allen Formen des *Unio aradae* namentlich durch die geringere gleichmässige Auftreibung, die dünnere Schale und regelmässige Form unterschieden, aber doch wieder in der Schlossbildung eng mit ihm verwandt und offenbar zu demselben ostsizilischen Formenkreise gehörend. Bourguignat stellt sie allerdings weit von derselben entfernt und vergleicht sie mit dem *Unio blauneri* Shuttl. aus dem Luganer See. Allerdings decken sich die Umrisse der Figur 1149 im vierten Bande der ersten Abteilung fast genau mit meinen Exemplaren. Bourguignat sagt l. c.: „Cette espèce ressemblé un peu, comme taille et comme aspect, au *Blauneri* (f. 1149), seulement chez le *Caficianus*, les valves moins ventrus sont oblongues allongées dans une direction descendante; le bord supérieur est arqué; de plus, les sommets, plus obtus-écrasés, paraissent comme aplatis; la partie rostrale est plus largement ronde; et regarde en bas par suite de la direction générale descendant.“ — Ich könnte noch hinzufügen, dass bei beiden Formen der hintere Hauptzahn der linken Klappe häufig, wenn auch nicht immer, auffallend schwach entwickelt ist. Legt man aber beide Arten zusammen, so wird man kaum auf den Gedanken kommen, sie zu vereinigen.

2647. *Unio gargottae Philippi.*

Concha transverse oblonga, valde inaequilatera, postice in rostrum longum rectum elongata, vix attenuata, solidula, parum crassa, subcompressa, lutescenti-viridis postice fusco radiata, nitidula, concentrice striata, striis in parte anteriore distinctioribus. Margo dorsalis leviter ascendens, infero medio subretuso fere parallelus, anticus compresso-rotundatus, posticus rostrum rectum truncatum fere aequilatum formans. Umbones valde anteriores, ad 2/4 longitudinis (18:57) siti, depressi, rugis fulguratis et hic illic tuberculatis prominentibus sculpti; ligamentum elongatum sinu brevi; area distincta, compressa, postice vix hians.

areola indistincta sinulo subnullo. — Dens valvulae dextrae compressus, acie denticulatus, postice truncatus, leviter divergens, a margine fovea sulciformi profunda discretus, denticulo accessorio distincto; dentes valvae sinistrae humiles, elongati, compressi, valde crenati; fovea lateralis. Margarita alba; impressiones musculares anticae profundae, postica vix impressa; callus humeralis et marginales parum distinctae, linea pullealis fere nulla. —

Long. 75, alt. 32, crass. 22 mm.

Unio gargottae Philippi, Enum. Moll. Siciliae vol. 1, p. 66, S. 5, Fig. 6. — Rossmaessler Iconographie vol. II, no. 493. — Drouet, Moll. Italie in: J. de Conchyl. 1881, p. 25. — ? Bourguignat Apercu Union. peninsule italiquae p. 41. — ? Benoit, in: Bull. Soc. mal. ital. 1875, vol. I, p. 103. — Westerlund, Fauna palaearct. Binnenconch. VII, p. 156.

Ich komme hier noch einmal auf die schon im zweiten Bande der ersten Folge beschriebene Art zurück, einmal, weil die älteren Beschreibungen nicht sehr vollständig sind und z. B. keine etwas über die charakteristische Wirbelskulptur enthält, und dann, weil die Synonymie in mancher Hinsicht der Berichtigung bedarf. Nicht nur bei Simpson, der trotz Rossmaessler's bestimmter Angabe, dass er das Fig. 493 abgebildete Exemplar zu diesem Zweck von Philippi erhalten habe, die von beiden Autoren beschriebenen Formen zu zwei verschiedenen Arten stellt, die Philippi'sche zu *Margaritana crassa*, die Rossmaessler'sche zu *Unio batavus*. Auch Benoit hat den Fundorten nach in jedem Falle verschiedene Formen unter seinem *U. gargottae* vereinigt, da er als Fundorte die Giarreta, den See von Lentini und den Simeto angibt, und Bourguignat nennt als Fundort für seinen *gargottae* nicht Nordsizilien, auf welches Philippi die Art beschränkt, sondern den See von Lentini, mitten im Gebiet des *Unio aradae*, in welchem ausserdem *U. monterosati* Bgt. vorkommen soll. Bourguignat bezeichnet ausdrücklich Fig. 493 bei Rossmaessler als die beste Figur von *Unio gargottae*.

Das hier abgebildete Exemplar deckt die Rossmaessler'sche Figur beinahe vollständig und stimmt mit ihr in allen Einzelheiten überein. Namentlich auch in der Beschreibung des Schlosses. Rossmaessler sagt: „Schlosszähne klein, niedrig, verlängert, etwas zusammengedrückt, gezähnelt." Was ich in der vorstehenden Diagnose etwas weitläufiger sage, entspricht dem ganz. Namentlich auffallend sind die beiden in einer Linie hinter einander liegenden, zusammengedrückten, messerscharfen, an der Schneide gezähnelten Zähne der linken Klappe, von denen der vordere nur wenig länger und höher ist, als der hintere, und am Vorderende steil in die Muskeleindrücke hinein abstürzt. Auffallend verschieden ist die Skulptur der Wirbel, die ich leider auf der Tafel nicht habe darstellen lassen, weil ich erst später auf ihre Wichtigkeit aufmerksam wurde. Die Runzeln und Höcker sind so stark, dass sie, wenn man senkrecht auf die flach liegende Klappe blickt, am Wirbelrande deutlich vorspringen. Es sind vorn drei halbkreisförmig gebogene Runzeln und am Hinterrande drei bis vier starke isolierte Höcker, und vor diesen eine Anzahl feiner, dichter Anwachsrunzeln. Schlossstütze, Schultercallus und Mantelfurche sind nur wenig entwickelt; Schliessmuskelnarbe und Fussmuskel-Haftnarbe fliessen fest zusammen.

Den genauen Fundort dieser Form kann ich leider nicht angeben.

Tafel DI.

2648. *Unio subindentatus Adami.*

Concha transverse ovata, valde inaequilatera, postice in rostrum breve desinens, parum attenuata, solidula, modice crassa, nitida, concentrice irregulariter striato-sulcata, umbones versus laevior, lutescente-viridis, area et annullis incrementi fuscis. Margo dorsalis oblique sed stricte usque ad posticum ascendens, cum antico compresso, infra leviter producto angulum distinctum formans, ventralis plus minusve indentatus, dein breviter ascendens et cum dorsali rostrum breve latum rotundatum formans. Umbones anteriores, ad 4:11 longitudinis siti (20:55) prominentes sed haud tumidi, apicibus incurvis, subdetritis,

rugis parum distinctis seriebusque obliquis tuberculorum parvorum sculpti; ligamentum elongatum sinu brevi; area distincta, compressa; areola subcordiformis, inter umbones intrans, sinulo longo ligamentum internum mostrans. Dens cardinalis valvulae dextrae elongatus, divergens, humilis, profunde crenatus, fere tricuspis, denticulo auxiliari vix minore; dentes valvulae sinistrae humiles, compressi, fovea obliqua vix divisi, crenulati; intervallum distinctum, cum lamellis sat brevibus angulum formans. Margarita rosaceo-albida, impressionibus muscularibus profundis, callo marginali antice attenuato, dein dilatato crasso, ³/₄ marginis basalis occupante. —

Long. 75, alt. 40, crass. 25 mm.

Unio Lawleyanus var. subindentatus Adami in coll. Monterosato.

Schale quer und ziemlich breit eiförmig, sehr ungleichseitig, nach hinten kurz und breit geschnabelt, ziemlich fest, nicht allzu dickschalig, glänzend, unregelmässig konzentrisch gefurcht, gelbgrün mit dunkelgrüner Area und undeutlich grünen Anwachsstreifen. Der Rückenrand steigt in seiner ganzen Länge geradlinig an und bildet mit dem zusammengedrückten, flach gerundeten, nach unten etwas vorgezogenen Vorderrand eine deutliche Ecke; der Aussenrand ist ziemlich weit hinten deutlich eingebuchtet, die Abflachung bis zu den Wirbeln erkennbar; er steigt nur ganz wenig empor und bildet mit dem schnell herabsteigenden Hinterrand einen kurzen, abgerundeten, fast basalen Schnabel. Die Wirbel liegen wenig hinter einem Viertel der Länge; sie sind vorspringend, aber nicht aufgetrieben, etwas nach vorn eingerollt, die Spitzen berühren sich beinahe; sie haben eine eigentümliche, ziemlich schwache Skulptur, einige nicht gebogene konzentrische Runzeln und nach hinten in undeutliche Reihen angeordnete kleine Höcker. Das Schlossband reicht in die Wirbel hinein; es ist lang, nicht sehr breit, der Sinus kurz, die Area deutlich, zusammengedrückt, in ihrer ganzen Länge leicht klaffend. Auch die Areola ist deutlich ausgebildet, herzförmig, vorn zu einer scharfen Ecke zusammengedrückt; sie dringt tief zwischen die Wirbel ein und hat einen deutlichen, ziemlich breiten Spalt für das innere Band. — Das Schloss ist eigentümlich. Der Hauptzahn der rechten Klappe ist zusammengedrückt, durch tiefe Kerben in drei Spitzen geteilt, von denen die vordere auffallend viel höher ist, als die beiden hinteren; er divergiert stark vom Rande, an dem ein kaum schwächerer Nebenzahn ausgebildet ist; die beiden Zähne der linken Klappe bilden einen niedrigen, langen, zusammengedrückten Kamm und sind in ihrer ganzen Länge scharf gekerbt; sie stehen hintereinander und sind durch die schmale Zahngrube kaum geschieden. Hinter den Zähnen ist ein deutliches Intervall, das mit den kurzen, aber ziemlich starken Lamellen einen deutlichen Winkel bildet; die Lamellen der rechten Klappe sind beinahe gleich, in der rechten ist nur die innere entwickelt. Perlmutter rötlich, nur hinten irisierend; ein starker Schulterwulst reicht bis zu drei Viertel des Basalrandes, und ist vorn an den Muskeleindrücken eigentümlich verschmälert und ausgeschnitten. Die Muskeleindrücke sind tief, aber die Schlossstütze nur schwach entwickelt.

Aufenthalt im Lago Massacucculo bei Lucca.

2649. *Choanomphalus (s. str.) incertus Lindholm.*

Testa mediocris, perspectiviter umbilicata, depressa, supra plus minusve convexa, solidula, subtiliter striata, interdum leviter malleata, corneo-fusca, unicolor vel pallidius strigata, circa umbilicum albida. Spira parum elevata, apice leviter prominulo; sutura sat impressa. Anfractus 4 lente crescentes, convexiusculi, rotundati vel obsolete angulati, ultimus haud multo major, basi parum distincte angulatus, angulo inter umbilicum et peripheriam mediano. Apertura fere circularis, infra obsolete angulata; peristoma rectum, tenue, continuum, margine externo supra producto, inde ab insertione regulariter arcuato, columellari obliquo, cum basali angulum obtusum parum distinctum formante.

Diam. maj. 5,6—6, alt 3—3,5 mm.

Choanomphalus incertus Lindholm, Mollusca, in: Wissensch. Ergebnisse zoolog. Expedition Korotneff 1909 p. 12 t. 2 Fig. 31—33.

Gehäuse mittelgross, perspektivisch genabelt, niedergedrückt oberseits mehr oder weniger gewölbt, ziemlich festschalig, fein gestreift, zuweilen schwach hammerschlägig, hornbräunlich, zuweilen heller gestriemt, unterseits um den Nabel heller. Umgänge vier, ziemlich langsam zunehmend, oberseits gewölbt, an der Peripherie undeutlich genabelt oder regelmässig gerundet, der letzte nicht sehr überwiegend, unterseits ziemlich in der Mitte mit einem wenig deutlichen Kiel um den Nabel. Gewinde wenig erhoben, mit etwas vorragendem Apex. Naht ziemlich vertieft. Nabel durchgehend, offen, trichterförmig, doch etwas enger als bei *Ch. maakii* Gerstf., auch

sind die Wände der Umgänge im Nabel schwach, aber ziemlich deutlich gewölbt und nicht so steil, wie bei der obengenannten Art. Mündung fast rundlich, unten undeutlich gewinkelt; Mundsaum gerade, dünn, verbunden; Aussenwand oben vorgezogen, von der Insertionsstelle ab regelmässig gebogen. Kolumellarrand schräg, bildet mit dem Aussenrand einen wenig deutlichen Basalwinkel.

Aufenthalt im Baikalsee, namentlich am Nordende, anscheinend selten. — Dürfte sich vielleicht bei reichlicher vorliegendem Material als eine Lokalvarietät des *Ch. maakii* herausstellen. — Lindholm.

2650. *Choanomphalus (A.) dybowskianus Lindholm.*

Testa parva, vix rimata, depresse turbinata, solidula, subtiliter striatula, pallide corneofusca. Anfractus 3, vix convexi, ad peripheriam obtuse subangulati, primi 2 lente accrescentes, ultimus major, basi leviter planatus. Spira depresse conoidea, apice parum prominulo; sutura vix impressa. Umbilicus angustissimus sed distinctus, semiobtectus. Apertura depresse rotundata; peristoma rectum, tenue, supra productum, marginibus approximatis, conjunctis, faucibus albidis; margo externus primum fere horizontalis, dein angulo indistincto descendens et sensim in columellarem supra reflexiusculum transiens.

Diam. 3, 2, alt. 2 mm.

Choanomphalus (Achoanomphalus) dybowskianus Lindholm, Mollusca, in: Wissenschaftliche Ergebnisse zoolog. Expedition Korotneff 1909 p. 22 t. 2 Fig. 7—9.

Gehäuse klein, kaum geritzt, stark niedergedrückt, kreiselförmig, ziemlich festschalig, fein gestreift, hell hornbräunlich. Umgänge 5, kaum gewölbt, an der Peripherie undeutlich stumpf gewinkelt, die ersten langsam, der letzte etwas rascher zunehmend, unterseits etwas abgeflacht. Gewinde schwach konoidisch erhoben, mit wenig vorragendem Apex. Naht schwach vertieft. Nabel äusserst eng, aber deutlich ritzförmig, nicht durchgehend, vom umgeschlagenen Kolumellarrand halb eingedeckt. Mündung gedrückt rundlich. Mundsaum gerade, dünn, verbunden, oben vorgezogen, mit genäherten Rändern, innen weisslich. Aussenrand von der Insertionsstelle anfangs fast horizontal ausgehend, dann undeutlich winkelig gebogen, in den schrägen, oben etwas umgeschlagenen Kolumellarrand allmählich übergehend.

Aufenthalt im Baikalsee, bei Byrkin in wenigen Exemplaren gefunden. Abbildung und Beschreibung nach Lindholm.

2651. *Choanomphalus (A.) microtrochus Lindholm.*

Testa minima omnino exumbilicata, turbinatoconica, solidula, subtiliter striata, fuscocornea. Anfractus 3 vix convexiusculi, fere plani, ultimus ad peripheriam rotundatus, basi subplanatus, major. Spira conica apice sat prominulo, acuto; sutura vix impressa. Apertura fere circularis, leviter lunata, intus callo albido induta; peristoma rectum, tenue, marginibus valde approximatis, conjunctis, supero producto.

Diam. 2—2,25, alt. 1,5—1,75 mm.

Choanomphalus (Achoanomphalus) microtrochus Lindholm, Mollusca, in: Wissensch. Ergebnisse zoolog. Exped. Korotneff 1909 p. 22 t. 2 Fig. 10—11.

Gehäuse sehr klein, glänzend entnabelt, kugelig kreiselförmig, festschalig, fein gestreift, bräunlich hornfarben. Drei kaum leicht gewölbte, fast flache Umgänge, der letzte an der Peripherie gerundet, unterseits etwas abgeflacht; die zwei ersten Umgänge ziemlich langsam, der letzte rascher zunehmend. Gewinde kegelig erhoben, mit ziemlich spitz vorragendem Apex. Naht flach oder kaum vertieft. Keine Spur eines Nabelritzes vorhanden. Mündung fast rundlich, durch den vorletzten Umgang etwas ausgerandet, innen oft mit weisslichem Schmelz belegt, Mundsaum gerade, dünn, verbunden, mit ziemlich genäherten Rändern, von welchen der obere vorgezogen ist.

Aufenthalt im äussersten Norden des Baikalsees, mit Vorliebe im Quarzsand, in 5—6 Faden Tiefe. Abbildung und Beschreibung nach Lindholm. — Durch den völligen Mangel des Nabels von allen anderen Arten unterschieden.

2652. *Choanomphalus (A.) gerstfeldtianus Lindholm.*

Testa minima, late umbilicata, valde depressa, fere discoidea, spira vix vel parum elevata, solidula, subtiliter striatula, griseo albida vel lutescens vel fusco-cornea. Anfractus 3—4 convexiusculi, depressi, ad peripheriam interdum obsolete angulati, regulariter et sat celeriter accrescentes, ultimus vix major, antice subdescendens. Spira perdepressa, vix convexo-conica, apice obtuso; sutura impressa. Umbilicus pervius, apertus, fere patuliformis. Apertura oblique ovata, latior quam alta; peristoma rectum, tenue, extus saturate limbata, marginibus callo junctis, externo supra valde producto, basali recedente.

Diam. maj. 2—2,3, alt. 1,1—1,75 mm.

Choanomphalus (Achoanomphalus) gerstfeldtianus Lindholm, *Mollusca in: Wissensch. Ergebn. zoolog. Exped. Korotneff 1909 p. 20 t. 2 Fig. 15—17.*

Gehäuse sehr klein, weit genabelt, stark niedergedrückt, fast scheibenförmig mit kaum oder wenig erhobenem Gewinde, ziemlich festschalig, fein gestreift, weisslich grau oder gelblich bis bräunlich hornfarben. Umgänge 3—4 mässig gewölbt, stark deprimiert, an der Peripherie zuweilen undeutlich kantig, regelmässig und ziemlich rasch zunehmend, der letzte nicht wesentlich überwiegend, gegen die Mündung zu etwas herabsteigend. Gewinde sehr niedrig, schwach konisch konvex, mit stumpfem Apex. Naht vertieft. Nabel durchgehend, offen, fast schüsselförmig. Mündung schief eiförmig, viel breiter als hoch. Mundsaum gerade, dünn, verbunden, von aussen dunkel gesäumt. Oberrand stark vorgezogen, Unterrand zurücktretend. — Lindholm.

Aufenthalt im Baikalsee, über den ganzen See verbreitet, aber im südlichen Teile anscheinend häufiger, als im Norden. Abbildung und Beschreibung nach Lindholm.

Kommt mit *Ch. patulaeformis* zusammen vor, ist aber nur halb so gross, und auch von Jugendzuständen leicht zu unterscheiden. Möglicherweise kommt er auch in der Angara vor.

2653. *Choanomphalus (A.) patulaeformis* Lindholm.

Testa parva, late umbilicata, depressa, supra leviter convexa, solidula, subtiliter striata, lutescenti-vel fuscescenti-cornea, plerumque detrita, basi pallidior. Spira depressa, perparum elevata, apice obtuso; sutura sat profunda. Anfractus 4 convexiusculi sat depressi, ad peripheriam indistincte angulati superi perlente, ultimus rapidius accrescens, basi convexus, antice vix descendens. Umbilicus apertus pervius, fere patulaeformis, anfractus omnes exhibens. Apertura oblique ovata, latior quam alta; peristoma rectum, tenue, callo continuum, margine externo supra valde producto, ab insertione primum descendente tum regulariter arcuato; columellari leviter arcuato, cum externo angulum haud efficiente.

Diam. 4, alt. 2—2,3 mm.

Choanomphalus (Achoanomphalus) patulaeformis, Lindholm, *Mollusca, in: Wissenschaftliche Ergebn. zoolog. Exped. Baikalsee 1909 p. 19 t. 2 Fig. 18—20.*

Gehäuse klein, weitgenabelt, stark niedergedrückt, oberseits schwach gewölbt, ziemlich festschalig, fein gestreift, gelblich bis bräunlich hornfarben, häufig verwittert, unterseits heller. Umgänge 4, mässig gewölbt, ziemlich stark deprimiert, an der Peripherie undeutlich kantig, die ersten sehr langsam, der letzte etwas rascher zunehmend, jedoch nicht vorwiegend, gegen die Mündung kaum herabsteigend, unterseits gewölbt. Gewinde niedrig, sehr wenig erhoben, mit stumpfem Apex. Naht ziemlich tief. Nabel durchgehend offen und seicht, fast schüsselförmig, alle Umgänge zeigend. Mündung schief, eiförmig, breiter als hoch. Mundsaum gerade, dünn verbunden; Aussenrand oben stark vorgezogen, von der Insertionsstelle sich sofort senkend, dann regelmässig gebogen; Kolumellarrand schwach gebogen, ohne Winkel in den Aussenrand übergehend. — Lindholm.

Aufenthalt im mittleren Teile des Baikalsees, in geringer Tiefe. Abbildung und Beschreibung nach Lindholm.

Die kleine distincte, scheinbar wenig variable Art steht dem *Ch. amauronius* und seinen Verwandten ohne alle Uebergänge gegenüber. — Hinsichtlich Grösse, Form und Nabelweite lässt sie sich am besten mit einer nicht ganz ausgewachsenen *Patula ruderata* Stud. vergleichen, doch fehlt ihr natürlich die charakteristische Skulptur der Patuliden. — Lindholm.

Tafel DII.

2654. *Unio dignatus* Lea.

„*Testa laevi, valde obliqua, inflata, ad apices tumida, valde inaequilaterali, a latere parum planulata; valvulis percrassis, antice crassioribus; natibus prominentibus, tumidis, incurvis, terminalibus, ad apices parum granulatis; epidermide vel lutea vel luteo-fusca, micante, eradiata; dentibus cardinalibus erectis, compressis et crenulatis; lateralibus praelongis, lamellatis subcurvisque; margarita argentea et valde iridescente. — Diam. 1. 2, length 1. 6, breadth 3,1 inches.*“ — Lea.

Long. 80, alt. 40, crass. 32 mm.

Unio dignatus Lea, in: Proc. Acad. nat. Sciences Philadelphia VII. 1863, p. 189; Observations genus Unio, in: Journal Acad. Philad. VI. 1866, p. 51 t. 17 Fig. 48. (Sep. p. 55).

Muschel glatt, besonders gegen die Wirbel hin stark aufgeblasen, sehr ungleichseitig, lang eiförmig, nach hinten in einen ziemlich langen Schnabel ausgezogen, gegen die Wirbel hin leicht seitlich zusammengedrückt, gelbgrün bis gelbbraun mit undeutlichen Anwachsringen, ohne Strahlen; die Schalen sind dick, namentlich nach vornen stark verdickt, auf der Höhe entschieden abgeflacht. Rückenrand gebogen, ziemlich rasch gegen den zusammengedrückt gerundeten Vorderrand abfallend, Bauchrand kaum oder nicht eingebuchtet, hinten emporsteigend und mit dem schräg abfallenden Rückenrand einen abgestutzten Schnabel bildend. Wirbel stark vorspringend, bei einem Fünftel der Länge liegend, aufgetrieben, nur schwach gekörnelt. Die Schlosszähne sind hoch, zusammengedrückt, an der Scheide gekerbt, die Lamellen sehr lang, mehr oder minder gebogen, mit dem Intervall einen Winkel bildend. Perlmutter silberglänzend, stark irisirend.

Aufenthalt im Tigris bei Bagdad; die Abbildung nach Lea.

Diese stattliche Art wird von den meisten Autoren mit *Unio tigridis* Bourg. und *U. truncatus* Swains. vereinigt. Lea bemerkt dazu: „This remarkable species had been supposed to be the *U. tigris* Fer. or *tigridis* Bourg., but it certainly is not either of them. I have both these species in my cabinet. It is very much larger than either, and although of nearly the same outline, presents several distinct characteristics, such as its flattened sides and remarkably recurved beeks. In outline and size it is very near to *truncatus*, Swains., but differs totally in the form of the cardinal teeth. Some of my specimens are nearly of the size of the figures of Mr. Swainson in his Zool. Illustr. 2d series. The fine, erect cardinal teeth in *dignatus* are remarkable, being compressed and locking in, as it were. The marks of growth are distant and very distinct, being broad and dark brown on the yellow epidermis of the younger specimens. The nacre is very much thickened at the anterior basal margin. The granulations of the tips are small, in a double row and scarcely visible.“ —

Es handelt sich hier um eine geographische Gruppe, welche der des *U. requienii* und des *U. pictorum* gleichwertig ist und sie in den Mesopotamischen Zwillingsströmen vertritt, aber auch auf den oberen Jordan und wahrscheinlich auch auf die südwestlichen Abflüsse der klein-armenischen Gebirge übergreift. *Unio rasus* Lea, *mosulensis* Lea und *bourguignatianus* Lea, alle aus Mesopotamien, gehören unbedingt hierher. Westerlund stellt zu der Gruppe noch *U. lorteti* Locard, *tiberiadensis* Locard, *terminalis* Bourg., *prosacrus* Locard aus dem Jordangebiet und *U. subtigridis* Locard, *anemprostus* Locard, *chantrei* Locard, *jouberti* Bgt. und *antiochianus* Locard aus dem Orontesgebiet und dem See von Antiochia, ausserdem noch den *U. eucyphus* aus dem Skamander bei Troja.

2655. *Unio syriacus Lea.*

„Concha sulcata, subelliptica, inflata, valde inaequilatera, valvulis subtenuibus, antice incrassatis; natibus prominentibus, tumidis; epidermide tenebroso-olivacea, eradiata; dentibus cardinalibus parvis, acuminatis, subcompressis, in utroque valvulo duplicibus; lateralibus parviusculis, lamellatis subcurvisque; margarita albida et iridescente. — Diam. 6, length 8, breadth 1.2 inches.“ — Lea.

Long. 33, alt. 20, crass. 16 mm.

Unio syriacus Lea, Proc. Acad. Nat. Sci., 1863, p. 189; Journal Acad. Philad. VI. 1866, p. 56, t. 19, fig. 53 (Observations p. 60). — Westerlund, Fauna palaearct. Binnenconch. VII, p. 178. — (Margaron) Lea Synopsis ed IV, pag. 35. — Simpson, Synopsis Najades p. 695. —

Muschel klein, fast elliptisch, mit beinahe strackem Basalrand, aufgeblasen, sehr ungleichseitig, unregelmässig gefurcht, dunkel olivengrün ohne Strahlen, meistens sehr zerfressen, so dass von der Wirbelskulptur und selbst von den Wirbeln kaum mehr etwas zu sehen ist; sie sind etwas vorspringend und aufgetrieben; das Schlossband ist kurz und dick. Die Schalen sind ziemlich dünn, nach vornen verdickt. Der Oberrand ist gewölbt, nach vornen stark abfallend, eine ganz schwache Ecke bildend, der Vorderrand zusammengedrückt, gerundet, der Basalrand fast gerade, der Hinterrand einen kurzen, breiten, kaum eckigen Schnabel bildend. Die Hauptzähne sind klein, spitz, lamellenförmig, etwas zusammengedrückt, in beiden Klappen doppelt; die Lamellen sind kurz und etwas gebogen. Die vorderen Fussmuskelnarben sind tief und deutlich, ziemlich gross. Perlmutter weiss, vornen stark verdickt, nach hinten etwas lachsfarben überlaufen.

Aufenthalt im syrischen Orontes, die Abbildung nach Lea.

„A single specimen only of this little species was sent to me by M. Wheatley. It has all the appearance of being adult. It is so much eroded, that the character of the beaks and the posterior slope cannot be perfectly as certained. It is unlike all other species I have seen from Asia Minor. In outline it is somewhat like a stunted variety of *Batavus*. There is no appearance of rays in this specimen, but perfect specimens may perhaps present them. The furrows are stronger over the posterior half, but are irregular and imperfect.“ — Lea.

2656. *Unio damascensis Lea.*

Concha parva, quadrata, valde inaequilatera, compressa, laevis; valvulis crassiusculis, antice crassioribus; natibus prominulis, ad apices crebre et oblique undulatis; epidermide luteo-viridi et obsolete radiata; dentibus cardinalibus parviusculis, compressis, crenulatis, in utroque valvulo duplicibus; lateralibus longis, lamellatis rectisque. — Diam. 6, length 9, breadth 1.6 inches.“ — Leo.

Long. 42, alt. 24,5, crass. 17 mm.

Unio damascensis Lea, in: Proc. Acad. nat. Sci. Philadelphia 1863, p. 190; Journ. Acad. Philad. 1866, vol. VI, p. 55 (Observations Unio XI, p. 59) t. 18, fig. 52. Westerlund, Fauna palaearct. Binnenconch. VII, p. 178. — (Margaron) Lea Synopsis Unio ed. 4, p. 52.

Muschel glatt, fast viereckig, sehr ungleichseitig, zusammengedrückt, ziemlich dickschalig, gelbgrün, undeutlich dunkler grün gestrahlt mit einigen entfernt von einander stehenden Anwachsringen; Rückenrand nur wenig erhoben, gewölbt, mit dem fast abgestutzten Vorderrand eine Ecke bildend, Bauchrand flach gewölbt, mit dem kurzen zwei flache Ecken zeigenden Hinterrand einen kurzen, kaum verschmälerten Schnabel bildend. Wirbel leicht vorspringend, mit ziemlich dichten, schrägen, nicht im Zickzack gebogenen Runzeln, die weit auf die Klappe hinaufreichen. Schlossband lang, schmal, hellbraun; Area durch eine deutliche Kante begrenzt, mit zwei von den Wirbeln herablaufenden eingedrückten Linien auf jeder Seite. Die Schlosszähne sind ziemlich klein, zusammengedrückt, an der Schneide gekerbt, in beiden Klappen doppelt; Lamellen lang und strack. Muskeleindrücke vornen und hinten deutlich, auch in der Wirbelhöhle eine tiefe Muskelnarbe. Perlmutter weiss, irisierend, vornen deutlich verdickt.

Aufenthalt im Barada bei Damaskus; Abbildung und Beschreibung nach Lea.

„A single specimen only is before me. It cannot be confounded with any species from Asia Minor I have seen. In outline and color of the epidermis it is very much like some of our half grown white varieties of *M. complanatus*, but the systeme of undulations of the beaks is totally different. These undulations cover a large space as they do in *orontesensis* herein described, but there is a marked difference in this characterization between the two, the *Orontesensis* having the undulations crimpled, irregular and subconcentric, while *Damascensis* has them crimpled on the anterior part, oblique and paralleled on the middle, and angular on the umbonial slope. There is a well marked line of growth on the middle of the disc, but if this species grows larger as I believe it probable does, there may be additional ones of them.“ — Lea.

Diese kleine viereckige Form wird von Simpson als ein Synonym des algerischen *Unio durieui* Desh. angesehen. Davon kann natürlich keine Rede sein. Will man alle die kleinen ovalen Formen mit Wellenskulptur aus Vorderasien unter einem Artnamen vereinigen, anstatt sie als eine für den Orient charakteristische Formengruppe zu betrachten — was ja schliesslich auf die persönliche Ansicht ankommt — so können doch die Nordafrikaner unmöglich zu dieser gerechnet werden. Von den vorderasiatischen Arten der Gruppe würde *Unio orientalis* Bourg, Testacea novissima 1852 die Priorität haben und also die Gruppe danach zu benennen sein. Die bekannteste Art des Formenkreises ist indessen *Unio vescoi* Bourg. 1856. Simpson rechnet hierher *Unio orientalis* Bourg., *bruguierianus* Bgt, *schwerzenbachi* Bgt., *prusei* Bgt., *damascensis* Lea, *kullenthenensis* Lea und stellt in die nächste Nähe noch *U. syriacus* Lea, *bythinicus* Kob. und den unsicheren *U. emarginatus* Lea. — Für zoogeographische Untersuchungen dürfte es zweckmässiger sein, diese Arten vorläufig beizubehalten. —

2657. *Unio delicatus Lea.*

„*Concha laevis, elliptica, subinflata, inaequilateralis; valvulis subtenuibus, natibus prominulis, ad apices undulatis et granulatis; epidermide straminea, eradiata; dentibus cardinalibus parvis, compressis, crenulatis, in utroque valvulo duplicibus; lateralibus sublongis, lamellatis rectisque; margarita albida et iridescente. — Diam. 42, lenght 60, breadth 1.01 inches.“ — Lea.*

Long. 26, alt. 15, crass. 10,5 mm.

Unio delicatus Lea, in: Proc. Acad. nat. Sci. Philadelphia VII. 1863, p. 189; Journal Acad. Philadelphia 1866 VI, p. 58 (Observ. XI, p. 62), t. 19, fig. 56; (Margaron) Synopsis Unionid 4, p. 42. — Westerlund, Fauna palaearct. Binnenconch. VII, p. 178. — Simpson, Synopsis Najades, p. 690. —

Muschel klein, glatt, elliptisch, etwas aufgeblasen, ungleichseitig, dünnschalig, glänzend, strohgelb, ohne Strahlen. Rückenrand etwas gewölbt, ansteigend bis zur Vereinigung mit dem kurz abfallenden Hinterrand, mit dem kurz gerundeten Vorderrand eine Ecke bildend, Basalrand gut gerundet. Wirbel leicht vorspringend, mit zwei Reihen spitzer Höcker, ähnlich wie bei *Unio pictorum*, an den Spitzen mit Wellenrunzeln (undulate at the tips); Schlossband kurz und dünn, Area schmal, elliptisch, mit zwei eingedrückten Furchen auf jeder Seite. Schlosszähne klein, zusammengedrückt, an der Schneide gekerbt, in beiden Klappen doppelt; Lamellen ziemlich lang, nicht gebogen. Vordere Muskeleindrücke deutlich, aber ziemlich klein und nicht sehr tief; Perlmutter weisslich, etwas lachsfarbig überlaufen, irisierend.

Aufenthalt im syrischen Orontes; Abbildung und Beschreibung nach Lea.

Auf ein einzelnes, offenbar nicht ausgewachsenes Exemplar gegründet, das aber durch die Wirbelskulptur von allen vorderasiatischen Arten verschieden erscheint.

Tafel DIII.

2658. *Unio mossulianus (Parreyss) Küster.*

Testa laevi, elliptica, subinflata, valde inaequilaterali; valvulis crassiusculis, antice crassioribus; natibus prominulis, ad apices minute undulatis; epidermide straminea, micante, eradiata; dentibus cardinalibus parviusculis corrugatis, crenulatis, in utraque valvula duplicibus; lateralibus longis, lamellatis subrectisque; margarita alba et iridescente. — Diam. 9, length 1.2, breadth 2.5 inches. — Lea.

Long. 62, alt. 30, crass. 23 mm.

Unio mussolianus Küster), in: Martini & Chemnitz, Conch. Cab. ed. II 1861, p. 244, t. 82, fig. 1. — Simpson, Synopsis Najades, p. 687. —*

Unio mossulensis Lea, in: Proc. Acad. nat. Sci. Philadelphia VII. 1863, p. 190; Journal Acad. nat. Sci. Philadelphia VI. 1866, p. 52, t. 17, fig. 49; Observ. Genus Unio XI. 1867, p. 56, t. 17, fig. 49. — Margaron (Unio) m. Lea, Synopsis Fam. Najades ed 4, 1870, p. 48. —

Muschel glatt, elliptisch, ziemlich aufgeblasen, sehr ungleichseitig, die Schalen namentlich vornen sehr stark verdickt. Wirbel etwas vorspringend, die Spitzen fein wellig. Epidermis glänzend, gelb, schwarzbraun geringelt, nicht gestrahlt. Schlosszähne ziemlich klein, gerunzelt, an der Schneide gezähnelt, in beiden Klappen doppelt; Lamellen lang, fast gerade. Perlmutter weiss, irisierend.

Aufenthalt im Tigris bei Mossul.

Ich gebe hier eine Kopie der Lea'schen Originalfigur, die schwer zugänglich ist, was allerhand Verwechslungen nach sich gezogen hat. Lea bemerkt dazu: „Among the shells from the Tigris sent to me by Mr. Wheatley were three of this species, very slightly differing in outline. In outline it is near to that variety of *Batavus* called *Retzii* by Nilsson, but it is more oblique and is yellow, while that is dark brown. It is also near to *Jordanicus*, Bourg., but is a wider shell. *Mossulensis* has a pale strawcolored epidermis, with two or three marks of growth indicated by distinct dark bands. The undulations of the beaks are numerous, small and beautiful."

Martens vereinigt (Vorderasiat. Conchyl. 1874, p. 35) *Unio mossulensis* mit *Unio Hueti* Bourguignat; ich bin ihm darin gefolgt (cfr. Iconogr. N. F. vol. II, no. 255) und habe seine Figur kopiert. Lea's Observations waren mir damals unerreichbar. Simpson trennt mit Recht

*) T. transverse elongata, subelliptica, valde inaequilateralis, tumida, solida, striata, fusco-olivacea, saturate castaneo-annulata, parte antica rotundata, umbonibus prominulis, acutiusculis, convexis; dentibus cardinalibus elevatis, trigonis; lamellis longiusculis, strictis, margarita albida et iridescente.

beide Arten; sie dürften sogar zu zwei verschiedenen Gruppen gehören. Aber Simpson zitiert die Martens'sche Figur, t. 7, fig. 54 zu *Unio hueti* Bourg. und errichtet auf meine Figur 255, die ich ausdrücklich als Kopie von Martens bezeichne, eine neue Art *Unio pseudonyma*. Die Verantwortung für die Verwechslung hätte Martens zu tragen.

2659. *Unio orontesensis Lea.*

Concha laevis, quadrata, inflata, valde inaequilateralis; valvulis parum crassis, antice crassioribus; natibus prominulis, ad apices crebre et minute undulatis; epidermide rufo-fusca, obsolete radiata; dentibus cardinalibus parviusculis, compressis, acuminatis, crenulatis, in utroque valvulo duplicibus; lateralibus longis, lamellatis subrectisque; margarita vel albida vel dilute purpurea et valde iridescente. — Diam. 8, length 1, breadth 1.8 inches. — Lea.

Long. 45, alt. 27, crass. 20 mm.

Unio orontesensis Lea, in: Proc. Acad. nat. Sci. VII. 1863, p. 190; Journal Acad. Philadelphia VI. 1866, p. 53 (Observ. Unio XI, p. 57), t. 18, fig. 50; (Margaron) p. 52. — Westerlund, Fauna palaearct. Binnenconch. VII, p. 178. —

Muschel fast viereckig, ziemlich glatt, aufgeblasen, sehr ungleichseitig, ziemlich dickschalig, rotbraun, nach hinten dunkler und undeutlich gestrahlt, mit 4—5 ziemlich weit von einander stehenden dunklen Anwachsringen. Oberrand vor den Wirbeln ansteigend, dann leicht gewölbt, allmählich in den steil abfallenden Hinterrand übergehend; Vorderrand zusammengedrückt gerundet, Basalrand fast horizontal, mit dem Hinterrand einen geraden, basalen Schnabel bildend. Wirbel bei einem Viertel der Länge liegend, etwas vorspringend, an den Spitzen dicht und sehr fein gerunzelt. Schlossband ziemlich kurz mit ganz kurzem Sinus. Area breit, etwas zusammengedrückt, mit zwei Furchen auf jeder Seite. Schlosszähne ziemlich klein, zusammengedrückt, spitz, gekerbt, an beiden Klappen doppelt. Lamellen lang, fast strack; vordere Muskeleindrücke tief, deutlich geschieden, hintere zusammenfliessend. Perlmutter weiss, nach hinten ganz leicht purpurfarben überlaufen.

Aufenthalt im syrischen Orontes; Abbildung und Beschreibung nach Lea.

Wird von Simpson zu *durieui* (*vescoi*) gezogen. Lea bemerkt zu ihr: „Two specimens of this rather small species are before me. The beaks are beautifully sculptured over all the upper part, the undulations being very regular and very distinct. It reminds one of *batavus* Lam. but it is quadrate, while *batavus* is oval and disposed to obliqueness. It is more inflated in the middle and the undulations of the beaks are finer and more numerous. The anterior portion of both specimens is white while the posterior is faintly purplish and very iridescent. One of them is slightly salmon colored in the cavity of the beaks. In outline it is near to *Bruguierianus*, Bourg., but it is rather more quadrate and has undulations at the tips which are not mentioned by M. Bourguignat in his species. His *U. vescoi* and *Schwerzenbachii* have raised striae on the beaks, but the character of them is totally different from *Orontesensis*."

2660. *Unio rasus Lea.*

Testa laevi, lata, inflata, valde inaequilaterali; valvulis crassis, antice crassioribus; natibus prominentibus, ad apices parum undulatis; epidermide rasa, dilute straminea, eradiata; dentibus cardinalibus compressis, corrugatis, crenulatis, in utroque valvulo duplicibus; lateralibus praelongis, corrugatis subrectisque; margarita argentea et parum iridescente. — Diam. 9, length 1,2, breadth 2.3 inches. —

Long. 58, alt. 30, crass. 24 mm (ex icone).

Unio rasus Lea, in: Pr. Acad. nat. Sciences Philadelphia 1863, p. 189; Observations genus Unio vol. XI, in: Journal Acad. Philadelphia 1866, Ser. 2, vol. VI, p. 54, t. 17, fig. 47. —

Unio mussolianus var. Simpson Synopsis Najadae p. 687.

Muschel glatt, ziemlich aufgeblasen, breit eiförmig, sehr ungleichseitig, dickschalig, besonders vornen verdickt, verwaschen strohgelb, ohne Strahlen; Wirbel ziemlich vorspringend, mit vier oder fünf feinen gekörnten Wellenrunzeln auf der Spitze; Schlossband ziemlich lang, breit, hellbraun; Area ziemlich breit, von zwei undeutlichen, von den Wirbeln herablaufenden eingedrückten Furchen auf jeder Seite begrenzt. Die Zähne sind zusammengedrückt, gerunzelt, an der Schneide gekerbt; auch in der rechten Klappe sind zwei Zähne erkennbar (ob ein starkes Nebenzähnchen? das Schloss der rechten Klappe ist nicht abgebildet); die Lamellen sind sehr lang, gerunzelt, hinten stärker und fast strack; die vorderen Muskelnarben sind tief eingedrückt, auch die hinteren deutlich. Perlmutter silberweiss, etwas irisierend.

Aufenthalt in Assyrien, die Lokalität nicht genau angegeben, Abbildung und Beschreibung nach Lea.

„This is a well characterized species, and is to be regretted that a single specimen only should be observed, as others might present different characters. It has a remarkably smooth, clean epidermis, of a clear pale straw color. Fortunately the tips are perfect, and present at the point very small granular undulations in two rows. The single mark of growth which is presented in this specimen, is broad and well defined, and is placed near the margin. I doubt it this species is ever rayed, yet on one valve there are obscure indications of rays. In outline and in color of the epidermis this species is very closely allied to *Anodontoidès* (nobis), from the Mississippi and Ohio basins, and particularly like the very thick ones found near Cincinnati. It differs entirely in the system of the undulations of the beaks, in having no rays, and being less iridescent. Among the Asiatic species it is most nearly allied to *mossulensis* and to *Bourguignatianus* described herein, but it is a thicker shell than the former, more transverse, and in the system of the undulations of the beaks entirely different. It is a larger and thicker shell than the latter, is more transverse, is less iridescent, and has not the same marks of growth."

Simpson stellt diese Art wie *U. bourguignatianus* als Synonyme zu *U. mussolianus*. Kstr.

Tafel DIV.

2661. *Unio bourguignatianus Lea.*

„*Concha laevis, obliqua, inflata, inaequilateralis, ad latus parum planulata; valvulis percrassis, antice crassioribus; natibus prominentibus, tumidis; epidermide straminea, eradiata; dentibus cardinalibus magnis, erectis, in utroque valvulo duplicibus, subcompressis, corrugatis crenulatisque; lateralibus praelongis, crassis, corrugatis subcurvatisque; margarita alba et valde iridescente. — Diam. 1.1, length 1.6, breadth 2.9 inches.*" *Lea.*

Long. 75, alt. 53, crass. 30 mm (ex icone).

Unio Bourguignatianus Lea, in: Proc. Acad. nat. Sci. Philadelphia VII. 1863, p. 189; Journal Acad. Philadelphia VI. 1866, p. 54 (Observ. XI, p. 55), t. 18, fig. 51; (Margaron) Synopsis Unio ed. IV, p. 39. — Westerlund, Fauna palaearct. Binnenconch. VII, p. 178. —

Schale glatt, schräg eiförmig, aufgeblasen, ungleichseitig, auf der Höhe deutlich abgeflacht, strohgelb, ohne dunkle Strahlen, mit einigen weitläufig stehenden dunklen Anwachsringen, dickwandig, besonders in der vorderen Hälfte; Wirbel vorspringend, aufgetrieben, eine besondere Skulptur nicht zu erkennen. Oberrand bis zu den Wirbeln ansteigend, dann bis zum Beginn des Hinterrandes horizontal, mit dem zusammengedrückt gerundeten Vorderrand keine Ecke bildend, Basalrand flach gerundet, nicht eingedrückt, mit dem ziemlich steil abfallenden Hinterrande einen kurzen, abgestutzten, fast medianen Schnabel bildend. Schlossband mittellang mit ziemlich kurzem Sinus; Area deutlich abgeflacht, mit zwei wenig deutlichen, von den Wirbeln herablaufenden Furchen auf jeder Seite; Areola sehr deutlich, herzförmig, zwischen die Wirbel eindringend, mit verhältnismässig breitem, ein starkes Innenband zeigendem Sinulus. Schlosszähne gross, vorspringend, zusammengedrückt, gerunzelt, an der Schneide gekerbt, in beiden Klappen doppelt. Lamellen sehr lang, stark, gerunzelt, leicht gebogen; vordere und hintere Muskeleindrücke deutlich, tief. Perlmutter weiss, satin-artig, stark irisierend, in der vorderen Hälfte sehr verdickt. —

Aufenthalt im Tigris bei Mossul. Abbildung und Beschreibung nach Lea.

Simpson rechnet diese stattliche Art als Synonym zu *Unio mussolianus* Kstr. — Lea sagt über sie: „Two specimens only of this fine species are before me, but they are very perfect. It is allied to *dignatus* on one side and *vasus* (rasus) both herein described, on the other, but need not be confounded with either. It is not so oblique as the former nor so transverse as the latter. It is biangular behind which rather of the others are. It does not seem to have any undulations on the tips. Although the epidermis is removed from the tips they appear ho be otherwise perfect, and I cannot find a trace of undulation. The marks of growth are very dark and are very distant. This specimen has four." —

2662. *Unio hueti Bourguignat.*

„Testa ovato-oblonga, supra arcuata, subrecta, antice posticeque rotundata, ventricosa, crassa, concentrice striata; epidermide luteolo vel fusco virescente, praesertim ad areas; umbonibus prominentibus, recurvis, decorticatis; dentibus: cardinali crasso, alto, trigonali denticulato; laterali crasso, elongato ac producto." — Bourg.

Long. 68, alt. 33, crass. 21 mm.

Unio hueti Bourguignat, in: Aménités malacologiques I. 1856, p. 103, t. 7, fig. 1—4, non Martens neque Kobelt. — Westerlund, Fauna palaearct. Binnenconch. VII, p. 171 (excl. synon.). — Simpson, Synopsis Najades, p. 681 (excl. synom. Martensiano).

Schale langeiförmig, vorn abgerundet, hinten in einen langen zungenförmigen, am Ende nur wenig verschmälerten und gerundeten Schnabel ausgezogen. Oberrand sehr wenig gebogen, fast gleichlaufend mit dem geraden Unterrand; Schale bauchig, dick, fein gestreift, mit dunkleren, stärkeren Anwachsfurchen, gelblich oder braungrünlich, namentlich auf den Schildern, nicht gestrahlt. Wirbel vorstehend, zurückgekrümmt, mit einzelnen Höckern auf den Spitzen oder ganz abgerieben. Schloss stark, weit vorn liegend, der Hauptzahn der rechten Klappe dick, hoch, rundlich dreieckig, stark gezähnelt; Lamellen sehr lang und stark. Perlmutter weisslich, irisierend.

Aufenthalt in Mesopotamien.

Ich gebe hier die Kopie von Bourguignats Originalfigur. Die Art ist mit *U. mussolianus* Kstr. sicher nah verwandt, aber von *hueti* Martens Icon. 225 = *pseudonyma* Simps. total verschieden.

Tafel DV.

2663. 64. *Unio mardinensis Lea.*

Concha minor, suboblonga, valde inaequilateralis, sat inflata, crassiuscula, praesertim in parte anteriore, luteo-virescens, fusco-annulata, postice plus minusve distincte radiata, saepe valde erosa, concentrice praesertim antice sulcata. Margo anticus breviter compresso-rotundatus, superior leviter arcuato-ascendens; ventralis horizontalis vel levissime retusus, postice vix ascendens et cum posteriore arcuatim descendente rostrum parum attenuatum subbasale formante. Umbones ad 1/4 longitudinis (10 : 32) siti, prominuli, in speciminibus bene conservatis rugis numerosis undulatis parum prominentibus sculpti, apicibus haud contiguis. Ligamentum mediocre sinulo brevi; area compressa, parum distincte definita, areola subnulla. Dens cardinalis valvulae dextrae conicus, subtiliter crenulatus, divergens, dente auxiliari distincto et fovea profunda subduplex, postice incisura profunda ab intervallo discretus; dentes valvulae sinistrae conicae, subaequales, fovea interna, laterali; intervallum breve, cum lamellis rectis sat elongatis angulum formans; impressiones anticae distinctae, posticae vix conspicuae; margarita ad umbones aureo-suffusa, postice irisans; callus humeralis distinctus, marginalis ultra dimidiam conchae productus.

Long. 42, alt. 24, crass. 17 mm.

Unio mardinensis Lea), in: Proc. Acad. nat. Sci. Philadelphia 1864, p. 286; Journal Acad. Philadelphia, 2d Series, vol. VI, p. 252, t. 30, fig. 66; Observations Gen. Unio XII, p. 12, t. 30, fig. 66; (nec Monocondylaea mardinensis Lea ibid.). — Westerlund, Fauna palaearct. Binnenconch. VII, p. 117. — [Margaron) Lea, Synopsis 1870, p. 53. —*

Unio durieui Desh. (ex parte) Simpson, Synopsis Najades, p. 695.

Muschel zu den kleineren der Gattung gehörend, ziemlich regelmässig lang eiförmig, sehr ungleichseitig, vorn ziemlich grob gefurcht,

*) Testa laevi, suboblonga, inaequilaterali, antice rotundata, postice obtuse angulata, valvulis subtenuibus, antico crassioribus; natibus prominulis, ad apices crebre et minute undulatis; epidermide luteola, valde radiata; dentibus cardinalibus parvis, acuminatis, crenulatisque; lateralibus sublongis subrectisque; margarita aurea et valde iridescente. — Diam. 0,8, length 1,2, breadth 1,9". —

nach hinten glätter, vorn ziemlich dickschalig, nach hinten dünn, gelbgrün mit dunkelbraunen Anwachsringen, nach hinten mehr oder weniger dunkelgrün gestrahlt, manchmal stark zerfressen. Der Vorderrand ist kurz gerundet, etwas zusammengedrückt, der Oberrand steigt in flachem Bogen an und bildet mit dem Hinterrande nur eine ganz undeutliche Ecke; der Unterrand ist kaum gewölbt oder sogar ganz leicht eingedrückt und steigt hinten kaum empor, so dass er mit dem steil in leichter Rundung nach unten abfallenden Hinterrand einen geraden, fast basalen Schnabel bildet, der kaum verschmälert erscheint. Die Wirbel liegen vor einem Viertel der Länge; sie springen ziemlich stark vor, indess ohne sich zu berühren; die Spitzen sind bei gut erhaltenen Exemplaren mit feinen, dichten, nicht sehr vorspringenden, schwach gewölbten Runzeln skulptiert. Das Schlossband ist mittelgross, der Sinulus sehr kurz, die Area zusammengedrückt, nur undeutlich begrenzt, kaum klaffend; die Areola ist kaum ausgeprägt. Der Hauptzahn der rechten Klappe ist kegelförmig, fein gekerbt und gefurcht, durch eine tiefe divergierende Furche vom Schlossrand geschieden, der zu einem so starken Hilfszahn verdickt ist, dass das Schloss zweizähnig erscheint; nach hinten begrenzt ihn eine tiefe Furche gegen das kurze, mit den langen geraden Lamellen einen Winkel bildende Intervall. Die beiden Zähne der linken Klappe sind beinahe gleich stark, kegelförmig, nach vorn abgestutzt; die Zahngrube liegt an der Innenseite des Vorderzahnes. Die vorderen Muskeleindrücke sind tief und deutlich dreiteilig, die tief in die ziemlich schwache Schlossstütze eindringende Fussmuskelnarbe und die Bauchsack-Haftmuskelnarbe sind auffallend klein; die Wirbelhaftmuskelnarbe ist deutlich erkennbar. Die Perlmutter ist bläulich weiss, in der Wirbelhöhle goldfarben überlaufen, der Schultercallus nach hinten nicht scharf begrenzt; der Randwulst reicht über die Hälfte des Basalrandes zurück.

Aufenthalt bei Mardin im Tigrisgebiet; Beschreibung und die Abbildung Fig. 2663 nach Lea.

Eine noch ziemlich wenig bekannte Art. Meine beiden Exemplare sind etwas kleiner, erheblich dickschaliger und gröber gefurcht, als das Lea'sche Original, auch weniger deutlich gestrahlt; ich gebe deshalb auch eine Kopie der Originalfigur. Lea sagt über seine Art:

„Shell smooth, suboblong, inaequilateral, rounded before, obtusely angular behind; substance of the shell rather thin, thicker before; beaks slightly prominent, closely and minutely undulate at the tips; ligament rather short and light brown; epidermis yellowish and much rayed on the posterior portion, with rather distant lines of growth; umbonial slope rounded; posterior slope raised and usually dark green; cardinal teeth small, acuminate and crenulate; lateral teeth rather long and nearly straight; anterior cicatrices distinct and well impressed; posterior cicatrices confluent, large and very slightly impressed; dorsal cicatrices placed above the centre of the cavity of the beaks; cavity of the shell rather deep and wide; cavity of the beaks subangular; nacre golden and very iridescent."

„Quite a number of specimens of different ages are before me. The younger ones are perfect in the beaks, which display a number of irregular wrinkles, which vary somewhat in different specimens. The cardinal tooth is double in the left and triple in the right valve. The nacre is rich, being usually golden and satin like. In nearly all the specimens the posterior portion is covered with dark green rays. It is nearly allied to *U. Kullethensis*, herein described, but that shell is more inequilateral, has a less elevated posterior slope and is a thicker shell." —

Simpson stellt diese Form mit *U. orfaënsis*, *U. orontesensis* Lea, *U. damascensis* Lea und den Vorderasiaten der Gruppe des *Unio vescoi* als Synonyme zu dem algerischen *Unio durieui* Desh.

2665. *Unio kullethensis Lea.*

Concha laevi, oblonga, valde inaequilaterali, ad latera planulata, antice subtruncata, postice obtuse angulata; valvulis crassis, antice crassioribus; natibus prominulis; epidermide luteola postice radiata et tenebrosi-viridi; dentibus cardinalibus parvis, acuminatis crenulatisque; lateralibus longis subrectisque; margarita vel alba vel aurea et iridescente. — Lea.

Long. 52, alt. 30, crass. 18 mm.

Unio kullethensis Lea, in: Proc. Acad. nat. Sci. Philadelphia 1864, p. 285; Journal Acad. Philadelphia VI. 1868, p. 251, t. 29, fig. 65; Observ. genus Unio XII. 1869, p. 11, t. 29, fig. 65; (Margaron) Synopsis 1870, p. 53. — Westerlund, Fauna palaearct. Binnenconchyl. VII, p. 178.

Unio Durieui var. kullethensis Simpson Synopsis Najades, p. 695. —

Muschel glatt, oblong, sehr ungleichseitig (15 : 37), seitlich abgeflacht, vorn kurz abgestutzt gerundet, nach hinten stumpf eckig, in einen wenig verschmälerten, fast basalen Schnabel ausgezogen, ziemlich dickschalig, auch hinten,

gelblichgrün mit dunklen Anwachsringen, nach hinten grün gestrahlt. Wirbel weit vorn liegend, meist abgerieben, aber doch die Runzelskulptur der verwandten Arten erkennen lassend, etwas vorspringend; Schlossband ziemlich kurz, hellbraun. Rückenrand leicht gewölbt, Hinterrand etwas niedergedrückt. Schlosszähne klein, spitz, in der linken Schale doppelt, in der rechten dreifach (d. h. jederseits ein deutliches Nebenzähnchen); Lamellen lang, fast gerade, ziemlich dick; die vorderen Muskelnarben deutlich, tief eingedrückt, auch die hinteren und die Wirbelhaftmuskelnarben ziemlich deutlich; Perlmutter weiss oder goldglänzend, stark irisierend.

Aufenthalt in dem Flüsschen von Kulleth, das in der Nähe von Mardin in den Tigris fällt; Abbildung und Beschreibung nach Lea.

„I am indebted to Mr. Wheatley for several specimens of this species, with other very interesting ones from the fresh waters of Asia Minor, which seem to have escaped the attention of Naturalists who have travelled through this part of Asia. *Kullethensis* is nearly allied to *Mardinensis,* herein described, but it is a thicker shell and is more inequivalve. In outline it is nearest, of the American species, to *Whiteianus* (nobis), but in most of its characters very different. The beaks of all the specimens before me are eroded so much as to prevent the character of them being well ascertained, but an appearance of undulation remains sufficiently to designate that they possessed such corrugated wrinkles as most the species of Western Asia.“ —

2666. *Unio emesaënsis Lea.*

Concha laevi, subrotunda, inaequilaterali, ad umbones subtumida, antice rotundata, postice obtuse subelongata; valvulis crassiusculis, antice aliquanto crassioribus; natibus prominentibus, ad apices valde corrugatis; epidermide rufo-fusca et obsolete radiata; dentibus cardinalibus subcrassis et crenulatis; lateralibus brevibus subrectisque; margarita vel purpurea vel alba vel aurea et valde iridescente. — Lea.

Long. 42, alt. 29, crass. 20 mm.

Unio emesaënsis Lea, in Proc. Acad. nat. Sci. Philadelphia 1864, p. 286; Journal Acad. Philadelphia VI. 1868, p. 254, t. 30, fig. 68; Observations Genus Unio XII. 1869, p. 14, t. 30, fig. 68; (Margaron) Lea, Synopsis 1870, p. 57. — Westerlund, Fauna palaearct. Binnenconch. VII, p. 61. — Locard, Malacol. Lacs Tiberias etc., in: Archives Mus. Hist. Nat. Lyon t. III, 1883, p. 46. —

Unio semirugatus Lam. (ex parte) Simpson, Synopsis Najades, p. 693. —

Muschel ziemlich kreisrund, ungleichseitig, nach den Wirbeln hin etwas aufgetrieben, dickschalig, fein furchenstreifig, rötlichbraun mit undeutlichen Strahlen. Rückenrand gewölbt, Vorderrand kurz gerundet, Hinterrand mit zwei Ecken, kaum schnabelartig. Wirbel vorspringend, mit starken Runzeln skulptiert; Schlossband kurz, ziemlich dick; Area deutlich abgegrenzt, mit zwei von den Wirbeln zu den Ecken des Hinterrandes durchlaufenden dunkelgefärbten Kanten; in der Mitte zusammengedrückt. Schlossplatte dick, die Zähne stark, am Rande gekerbt; Lamellen kurz, ziemlich stark, fast strack; alle Muskelnarben deutlich und tief eingedrückt; Perlmutter weiss, goldfarbig oder purpurfarben.

Aufenthalt im See von Homs am Orontes, im Orontes selbst und im See von Antiochia. Abbildung und Beschreibung nach Lea.

Locard, dem ein reiches Material vorlag, gibt l. c. folgende erweiterte Beschreibung der Art: „Coquille de petite taille, d'un galbe arrondi ou subovale arrondi, régulier, renflée dans tout son ensemble depuis les sommets jusqu'à la périphérie. Test solide et épais. Region antérieure courte, régulièrement arrondi, le maximum de convexité exactement médian; région postérieure largement developpée dans sa largueur un peu courte, non rostrée, subarrondie, à son extrémite; bord cardinal arqué; bord marginal légèrement subsinueux, puis arrondi à ses deux extrémités; bord ligamentaire à peu près parallèle avec le bord marginal; bord ligamento-rostral parfois presque rectiligne, faisant avec le bord ligamentaire un angle largement obtus. — Sommets souvent corrodés, peu saillants, comme écrasés, assez rapprochés du bord antérieure, sillоné par des ondulations irrégulières peu saillantes. — Epiderme assez brillant, mais souvent encroûté, ornée de stries d'accroissement rapprochées, assez fortes, saillantes feuilletées vers la périphérie, visibles sur toute la coquille jusque vers les sommets; d'un roux fauve plus ou moins foncé, passant au brun marron sur les bords, et dans la région postérieure. Chez les jeunes individus, la couleur est plus claire et l'on distingue, en outre, trois ou quatre flammes apico-marginales d'un vert foncé. — Intérieur finement chagriné, brillant, nacré, d'un rose saumone, surtout dans la région des sommets. — Dent cardinale solide, épaisse, peu saillante, en forme de coin subtrigonal, fortement denticulée au sommet; lamelle laté-

rale très courte, épaisse, peu saillante, très arquée. Ligament court, solide, d'un brun foncé." —

Eine der kleineren Formen aus dem Kreise der vorderasiatischen Arten, welche sich um *Unio rothi* gruppieren und seither als die nächsten Verwandten des *Unio littoralis* der vorderen Mittelmeerländer betrachtet wurden. Diese Ansicht ist neuerdings angezweifelt worden; Simpson fasst die hierher gehörigen Arten als eine von *Unio littoralis* verschiedene „Art" auf, für die er den Namen *Unio semirugatus* Lamarck (Animaux sans vertèbres VI. 1819, p. 76; Delessert, Recueil, Coquilles, Lamarck pl. XII, fig. 6, 6a, 6b) annimmt. Diese Art ist seither unbestritten, auch von Férussac und Lea, als ein Synonym von *Unio littoralis* Lam. angesehen und, da dieser Name schon im Système Anim. sans vert. 1801 aufgestellt ist, in die Synonymie verwiesen wurde. Er stützt sich auf „zweifellos authentische" Exemplare in der Sammlung des Jardin des Plantes, „which are no doubt, authentic, and which, I think perhaps are specifically distinct from littoralis, being much shorter and more rounded". Er stellt als Synonyme zu seiner Art: *U. emesaënsis* Lea, *U. simonis* Tristram, *U. luynesi* Locard, *U. maris-galilaei* Locard, *U. timius* Locard, *U. rhomboidopsis* Locard, *U. rollei* Kobelt, *U. tracheae* Kobelt und *Unio wagneri* Kobelt, während er *U. rothi* Bourg. und *U. lycicus* Rolle bei *U. littoralis* lässt und meinen *U. acarnanicus* aus Griechenland überhaupt nicht erwähnt. Dass die orientalischen Arten sich von den tyrrhenischen artlich trennen lassen, halte ich für sehr wahrscheinlich; aber sie als Synonyme einer Art zusammenzufassen, sehe ich vorläufig noch keinen Grund und auch keinen Vorteil für die Wissenschaft.

Germain hat für diese Gruppe neuerdings den Namen *Rhombunio* vorgeschlagen.

Tafel DVI.

2667. 68. *Unio orphaensis Lea.*

Concha sat regulariter oblonga, inaequilateralis, crassa, ruditer sulcata, versus umbones laevior, nitidula, viridi-fusca, postice saturatius radiata, radiis angustis, distantibus, in area confluentibus ornata. Margo anticus depresso-rotundatus, dorsalis ante umbones subnullus, dein strictus, posticus arcuatim descendens, cum basali vix ascendente rostrum parum attenuatum subbasale formans. Umbones valde anteriores, ad 2/7 longitudinis (20 : 50) siti, tumidi, prominuli, incurvi, rugis subundulatis medio inflexis, numerosis sculpti, apicibus acutis subcontiguis; ligamentum sat magnum, crassum, saturate fuscum, sinu brevi; area vix compressa, distincte marginata, supra leviter hians; areola distincta, inter umbones intrans. Dens cardinalis valvulae dextrae conicus, divergens, margine valde crenatus, fovea profunda, triangulari, denticulo auxiliari parvo; dentes valvulae sinistrae subaequales, conici, sulcati vel leviter crenulati, fovea ad latus internum dentis anterioris sita; intervallum distinctum cum lamellis rectis elevatis sat longis angulum distinctum formans. Impressiones musculares profundae, distincte tripartitae; callus subcardinalis mediocris, marginalis distinctus, fere totam longitudinem marginis ventralis occupans; margarita alba, intus interdum aureo leviter suffusa. —

Long. 70, alt 40, crass. 28 mm.

Unio orphaensis Lea), in: Proc. Acad. Nat. Sci. Philadelphia 1864, p. 285; Journal Acad. Philadelphia VI. 1868, p. 250, pl. 29, fig. 64; Observations genus Unio XII, p. 10, t. 29, fig. 64; (Margaron) Synopsis 1870, p. 52. — Westerlund, Fauna palaearct. Binnenconch. VII, p. 179. —*

Unio Durieui Desh. (ex parte) Simpson, Synopsis Najades, p. 695.

Muschel ziemlich regelmässig eiförmig, sehr ungleichseitig, dickschalig, besonders in der vorderen Hälfte, ziemlich grob konzentrisch gerippt, gegen die Wirbel hin erheblich glätter, etwas glänzend, grünbraun mit einigen weitläufigen schmalen, dunkleren Strahlen in der Hinterhälfte, die auf der Area zusammen-

*) Testa laevi, oblonga, inaequilaterali, antice rotundata, postice obtuse subtriangulata; valvulis crassiusculis, antice crassioribus; natibus subprominentibus, ad apices crebre et minute

fliessen, meist mit einigen dunkelbraunen Anwachsringen, alte Stücke ziemlich einfarbig dunkelbraun; fast immer bleibt aber der Raum innerhalb des ersten Anwachsringes heller und lässt die Form der Jugendschale scharf begrenzt hervortreten. Der Vorderrand ist kurz zusammengedrückt gerundet, der Hinterrand vor den Wirbeln kaum vorhanden, hinter ihnen horizontal, ziemlich kurz, der Hinterrand steigt im kurzen Bogen, der kaum zwei schwache Ecken erkennen lässt, rasch herunter und bildet mit dem kaum gewölbten und nur ganz kurz ansteigenden Basalrand einen kaum verschmälerten, zugerundeten basalen Schnabel. Die Wirbel liegen bei $^2/_7$ der Gesamtlänge; sie springen stark vor und sind leicht nach vorn eingerollt, so dass sich die Spitzen berühren; die Skulptur ist sehr charakteristisch, durch einen sanften Eindruck in eine vordere und eine hintere Hälfte geschieden, die vordere mit feinen, fast parallelen Runzeln, die hintere mit starken, knotig verdickten, gebogenen Falten; sie reicht ziemlich weit herunter. Das Schlossband ist stark, ziemlich lang, dunkelbraun, mit kurzem Sinus; die Area ist kaum zusammengedrückt, deutlich begrenzt, nur oben leicht klaffend; die Areola ist klein, aber deutlich und dringt zwischen die Wirbel ein. Der Hauptzahn der rechten Klappe ist kegelförmig, am Rande gezähnelt, durch eine breit dreieckige Grube von dem zu einem Nebenzahn verdickten Schalenrande geschieden; die Zähne der linken Klappe sind beinahe gleich stark, kegelförmig, gefurcht und leicht gekerbt; der vordere fällt senkrecht in den vorderen Muskeleindruck ab und trägt an seiner Innenseite die Zahngrube; das deutliche, aber nicht besonders verbreiterte Intervall bildet mit den langen, starken, stracken Lamellen einen Winkel. Die vorderen Muskeleindrücke sind tief, die ziemlich kleine Fussmuskelnarbe dringt tief in die mässig starke Schlossspitze unter den Vorderzahn ein; eine Wirbelhaftmuskelnarbe ist kaum erkennbar. Der Randwulst reicht fast bis ans Ende des Unterrandes zurück.

Aufenthalt im Tigris bei Mardin im Paschalik Orfa (dem alten Edessa). Die beiden abgebildeten Exemplare in dem Senckenbergischen Museum.

Lea bemerkt zu seiner Beschreibung noch: „Quite a number of species of different ages were kindly sent to me by M. Whitley for my inspection. In outline it is very near to some varieties of *complanatus*, but it is more inflate and differs in the teeth. None of the specimens were purplish, nor will it be found, I presume, to possess that color. Generally the nacre is golden, but sometimes white. Some of the specimens have fine green rays on the posterior half. The full grown individuals have four or five broad marks of growth. The first growth, forming the beautifully undulate tips, are in all the specimens before me almost white, some of them quite so. The anterior portion of the valves are quite sulcate in some specimens, but it does not pervade enough to put this species in the sulcate division.“ —

Simpson stellt auch diese Art zu seinem *Unio durieui*. —

---

undulatis; epidermide olivacea viridi-radiata; dentibus cardinalibus parvis, compressis, crenulatis, in utroque valvulo duplicibus; lateralibus longis, subrectisque; margarita vel alba vel aurea et valde iridescente. — Breadth 2.7, length 1.4, diam. 1″. —

2669. *Unio homsensis Lea.*

Testa plicata, suboblonga, inaequilateralis, a latere planulata, postice angulata; valvulis crassis, antice crassioribus; natibus prominulis, ad apices valde corrugatis; epidermide tenebroso-fusca, micanti; dentibus cardinalibus crassis, erectis crenulatisque; lateralibus longis, crassis subrectisque; margarita vel purpurea vel salmonea et iridescente.

Long. 63, alt. 35, crass. 20 mm.

Unio homsensis Lea, in: Proc. Acad. Nat. Sci. Philad. 1864, p. 285; Journal Acad. Nat. Sci. Philad. 2d series vol. VI, p. 240, t. 29, fig. 63 (Observations Genus Unio XII, p. 9, t. 26, fig. 63). — Locard Malacol. Lacs Tibériade etc., in: Archives Musée Hist. nat. tome III, p. 81. — Westerlund, Fauna palaearct. Binnenconch. VII, p. 62. — Simpson, Synopsis Najades, p. 693. —

Schale mit auffallend quer gefaltetem Schild, ziemlich länglich oblong, ungleichseitig, von der Mitte des Bauchrandes gegen die Wirbel hin deutlich eingedrückt, hinten spitz, dickschalig, besonders in der vorderen Hälfte stark verdickt, dunkelbraun, glänzend, gestreift, mit 6 bis 8 ungefähr gleich weit voneinander abstehenden Anwachsringen; Wirbel vorspringend, an den Spitzen stark gerunzelt, die Runzeln kaum im Zickzack gebogen. Schlossband stark, lang; Sinus kurz; Areola ausgeprägt, fast bis zwischen die Wirbel eindringend. Der Vorderrand ist kurz gerundet, erheblich schmäler als der hintere Teil, Oberrand von den Wirbeln ab im Bogen ansteigend, der Hinterrand steil abfallend und mit dem in der Mitte stark eingedrückten Bauch-

rand einen spitz zugerundeten, fast basalen Schnabel bildend. Schlosszähne stark, hoch, gekerbt, die Seitenzähne lang, stark, fast gerade (nach der offenbar sehr guten Figur eher kurz), mit dem deutlichen stracken Intervall einen deutlichen Winkel bildend; Muskelnarben tief, die vorderen undeutlich dreiteilig; Schlossstütze stark. Perlmutter von prachtvoll purpurrot bis lachsfarben, irisierend.

Aufenthalt im See von Homs (dem alten Emesa) und im Orontes in Syrien; Abbildung und Beschreibung nach Reeve.

Diese durch ihr prachtvoll gefärbtes Perlmutter ausgezeichnete Form scheint für das Orontesgebiet charakteristisch, ist aber in den Sammlungen noch sehr selten. Ich besitze kein typisches Stück. Aus Boettgers Sammlung hat das Senckenbergische Museum eine Form als *U. homsensis* erhalten, die zu derselben Gruppe gehört, aber doch nach dem vorliegenden Material nicht glatt mit ihr vereinigt werden kann. Die dritte im Bunde ist *Unio episcopalis* Tristram, die ich weiter oben (Icon. VI. 1161) beschrieben und abgebildet habe. Boettger (in coll.) betrachtet alle drei als eine Art. Die Chantre'sche Forschungsexpedition hat im See von Homs keine verwandte Form gefunden.

Dagegen hat Drouët (in Journal de Conchyliogie 1893, vol. 41, p. 36) noch zwei weitere Formen aus dem Nahr-el Haroun, einem Nebenfluss des Orontes, beschrieben, die zu derselben Gruppe gehören, *Unio barroisi* und *Unio tinctus*, beide von Herrn Dr. Th. Barrois gesammelt; er hat sie leider nicht abgebildet. Die erstere fällt nach einer Bemerkung von Boettger auf die Etikette nach Vergleichung mit Originalen mit dem Fig. 1162 abgebildeten Exemplar zusammen und ich habe sie deshalb unter diesem Namen beschrieben, obschon das Boettger'sche Stück namentlich in der Farbe der Perlmutter nicht ganz mit der Originaldiagnose übereinstimmt.

Tafel DVII.

2670. 71. *Unio jauberti Locard.*

Concha ovato-elongata, postice rostrata, valde inaequilatera, solidula, modice crassa, mediocriter inflata, nitida, laeviuscula, antice tantum parum sulcato-costata, lutescens, versus umbones viridescenti-fusca, annulis plerumque 2—3 latiusculis fuscis ornata. Margo anticus breviter rotundatus, subcompressus, cum dorsali leviter arcuato vix ascendente angulum formans, ventralis arcuatus versus posticum obliquum longe ascendens et cum eo rostrum medianum acutum formans. — Umbones anteriores (15 : 50) longitudinis, tumidi, prominentes, apicibus depressis, peculiariter sculptis, antice rugosis, postice tuberculatis, sed in adultis plerumque detritis. Ligamentum sat longum, solidum, pallide fuscum; sinus sat longus; area vix compressa, distincte definita, postice parum hians; areola distincta, inter umbones intrans. Dens cardinalis valvulae dextrae compressus, rotundato-conicus, margine crenatus, fovea sat angusta extus dente auxiliari interdum subduplici marginata; dentes valvulae sinistrae cristam parum elevatam vix bipartitam, crenulatam formante, fossa denticulari ad latus internum partis anticae sita; intervallum breve, cum lamellis sat longis strictis angulum formans. Impressiones musculares distinctae. Margarita albida vel salmonacea; callus marginalis parum crassus.

Long. 67—72, alt. 32—38, crass. 24—28 mm.

Unio Jauberti Bourguignat mss. apud Locard, Moll. lacs Tiberiade etc., in: Archives Mus. Lyon III, p. 55, t. 22, fig. 8—10. — Westerlund, Fauna palaearct. Binnenconch. VII, p. 176.

Unio ellipsoideus (ex parte) Simpson, Synopsis Najades, p. 690.

Muschel lang eiförmig, nach hinten lang geschnäbelt, sehr ungleichseitig, ziemlich festschalig, doch nicht allzudick, mässig stark aufgeblasen, glänzend, ziemlich glatt, nur vorn furchenrippig, gelb, gegen die Wirbel hin braungrün, ungestrahlt, aber mit 2—3 breiten dunkelbraunen Anwachsstreifen gezeichnet. Der kurz gerundete, von oben nach unten etwas zusammengedrückte Vorderrand bildet mit dem leicht gebogenen, kaum ansteigenden Rückenrand eine deutliche Ecke; der Bauchrand ist regelmässig gebogen, bei jüngeren Stücken fast gerade und steigt hinten lang empor, so dass der spitz zuge-

rundete Schnabel, den er mit dem schräg herabsteigenden Hinterrande bildet, beinah median ist Die Wirbel liegen vor dem ersten Viertel der Länge; sie sind aufgetrieben und vorspringend, aber die Spitzen stark eingerollt, bei älteren Stücken meist abgerieben, so dass sich eine Skulptur kaum mehr erkennen lässt; bei jüngeren aber zeigen sie eine eigentümliche Skulptur, nach vorn aus feinen konzentrischen, nicht gebogenen Runzeln bestehend, nach hinten aus im Zickzack gebogenen stärkeren, die sich durch die beginnende Abschleifung in einzelne Höcker auflösen. Das Schlossband ist ziemlich lang, stark, hellbraun, der Sinus ziemlich lang Die Area ist kaum zusammengedrückt, flach, breit, deutlich begrenzt, hinter dem Sinus in der ganzen Länge leicht klaffend; die kleine, aber deutliche Areola mit rhombischem Sinulus dringt zwischen die Wirbel ein. Der Hauptzahn der rechten Klappe ist zusammengedrückt, halbkreisförmig-kegelförmig, am Rande gekerbt, eine tiefe aber enge Grube trennt ihn vom Schlossrand, der ein deutliches, manchmal doppeltes Hilfszähnchen trägt. Die beiden Zähne der linken Klappe sind kaum geschieden und bilden einen niedrigen, zusammengedrückten, gekerbten, vorn etwas höheren Kamm; die Zahngrube liegt ganz an der Innenseite der Vorderhälfte; das kurze Intervall bildet mit den langen, ziemlich stracken Lamellen einen Winkel. Die Muskeleindrücke, auch die hinteren, sind deutlich. Perlmutter weisslich bis lachsfarben, der Randcallus nicht sehr dick.

Aufenthalt im See von Antiochia. Fig. 2670 nach den Contouren der Locard'schen Figur, Fig. 2671 nach Locard'schen Exemplaren aus Ancey's Sammlung, die das Senckenbergische Museum von Geret erwarb.

„De tous les Unios de ce groupe, c'est *l'Unio Jauberti,* qui a le rostre le plus acuminé pour une aussi forte de la coquille. On le distinguera donc facilement de ses congénères: à son rostre aigu et retroussé, à son galbe elargi; à son profil inférieur arrondi puis brusquement relevé vers le rostre, à sa dent cardinale peu forte; enfin à son test relativement mince." Locard.

Unio jauberti und seine Verwandten bilden eine Gruppe für sich, welche in Syrien die Gruppen von *U. pictorum* und *U. requienii* vertritt. Locard fasst sie als die Gruppe des *U. Lorteti* zusammen; Simpson vereinigt sie zu einer einzigen Art, welche er als *Unio ellipsoides* Loc. bezeichnet. Er rechnet dazu ausser *jauberti* noch *U. genezarethensis* Locard und die früher schon von uns abgebildeten *U. zabulonicus*, *lorteti*, *kobelti* Rolle, *herodes* Kob. und *pietri* Kobelt (ex parte), während er *zabulonicus* Locard und *lorteti* Locard als von meinen unter diesen Namen beschriebenen Formen trennt und als gute Arten betrachtet. Als Arten erkennt er ausserdem noch an: *Unio pietri* Locard incl. *lorteti* Locard nec Kob., *tristrami* Locard, *tiberiadensis* Locard, *prosacrus* Locard, *axiacus* Locard, *subtigridis* Locard, *anemprosthus* Locard und *Unio chantri (chantrei)* Locard — *Unio terminalis* Bourg. incl. *antiochianus* Locard —; *Unio grelloisianus* Bourg. incl. *lunulifer* Bourg. und *jordanicus* Bourg. — Ausserdem erkennt er noch als selbständig den *Unio tigridis* (Fer.) Bourg. an, zu dem er *U. dignatus* Lea und mit Zweifel *U. kisonis* Kob. als Synonyme stellt. Seine Arten decken sich ungefähr, aber nicht ganz, mit den von Locard unterschiedenen Gruppen des *U. raymondi*, *ellipsoideus*, *lorteti* etc. In wie weit Simpsons Einteilung Originale oder doch sichere Exemplare zu Grunde liegen, lässt sich aus seinen Angaben nicht erkennen. *Unio bagdadensis* Bourg. stellt er merkwürdiger Weise zu den afrikanischen *Nodularia.* Den Formenkreis des *Unio cilicicus* erwähnt er überhaupt nicht.

Ich habe mich an der Hand des von Rolle gesammelten Materiales eingehender über das vorderasiatische Najadeenchaos ausgesprochen; einiges neuerdings aus verschiedenen Quellen erhaltene Material verwertete ich hier; es genügt leider noch immer nicht, um der Frage nach den alten Flusszusammenhängen zwischen den syrischen, mesopotamischen und palästinensischen Gewässern näher zu treten. Hoffentlich finde ich in einer bereits begonnenen Bearbeitung der Najadeen des kaukasischen Museums in Tiflis Gelegenheit, wenn mir noch soviel Zeit bleibt, noch einmal auf die Zoogeographie Vorderasiens zurückzukommen.

2672. *Unio eucyphus Bourguignat.*

Concha inaequilateralis, ventricosissima; supra recta, infra arcuata; antice rotundata; postice subattenuato-ovata, eleganter concentriceque striata vel postice subcostato-striata, ac zonula irregulariter plicis contrariis adspersa munita, epidermide luteolo-nigrescente ac zonulis atro-virescentibus radiatim ornata: intus albida; umbonibus tumidis, prominentibus, recurvis; natibus obtusis, paululum tuberculatis; dentibus cardinalibus duobus elongatis, compressis, parum altis, obtusissimis; dente laterali uno, elongato, parum valido. — Bourg.

Long. 41, alt. 27, crass. 22 mm.

Unio eucyphus Bourguignat, Aménités malacologiques, vol. II 1857, p. 36 pl. 3 fig. 1—4. (Revue Magas. Zoologie IX 1857 p. 19); — Westerlund, Fauna palaearct. Binnenconch. VII p. 177.
Nodularia (Coelatura) aegyptiaca (ex parte) Simpson, Synopsis Najades p. 821.

Muschel ungleichseitig, sehr bauchig, fein konzentrisch gestreift, dunkel gelblich bis schwärzlich mit schwarzgrünen radiären Strahlen. Oberrand ziemlich gerade, Unterrand gebogen, Vorderrand gerundet, Hinterrand einen etwas verschmälerten, stumpf abgerundeten Schnabel bildend, der mit nach hinten lamellös werdenden Streifen skulptiert und unregelmässig quer gefaltet ist. Wirbel aufgetrieben, vorspringend, eingerollt, die Spitzen sind stumpf, mit schwachen Höckern besetzt. Cardinalzahn in zwei lange, zusammengedrückte, aber nur wenig hohe Zähnchen geteilt (d. h. wohl der der linken Klappe), nur ein langer, wenig starker Seitenzahn. Perlmutter weisslich.

Die Beschreibung des Schlosses ist mir unverständlich. Westerlund übersetzt: Kardinalzahn in zwei geteilt, verlängert, zusammengedrückt, wenig hoch, sehr stumpf. Die anscheinend sehr gute, von Levasseur gezeichnete und lithographierte Figur zeigt in der rechten Schale einen kleinen Hauptzahn, in der linken einen langen, in der Mitte nicht deutlichen, der von dem Schalenrand divergiert; in beiden Klappen sind zwei Lamellen vorhanden.

Aufenthalt in Skamander bei Troja, von Ed. Verreaux gesammelt. Abbildung und Beschreibung nach Bourguignat.

Simpson stellt diese Art überhaupt nicht zu *Unio*, sondern zu *Nodularia* und zwar zur Untergattung *Coelatura* Conrad, als Synonym des ägyptischen *Unio niloticus*.

Tafel DVIII.

2673. *Unio jordanicus Bourguignat.*
Testa elongata, crassa, tumida, antice rotundata, postice rostrato-elongata, supra paululum arcuata, infra recta, striis incrementi concentrice ornata, luteola vel ad margines luteo-nigrescente; natibus acutis, recurvis, antice dejectis; umbonibus prominentibus, irregulariter lamelloso-rugosis ornatis; dentibus: cardinali crasso, elato, trigonali, vel ad summum truncato-denticulato; laterali alto, crasso, elongato. — Bourguignat.
Long. 60, alt. 35, crass. 22 mm.
Unio jordanicus Bourguignat, Revue Magasin VIII 1856, p. 227 t. 11 fig. 1—4. — Aménités I p. 167 t. 16 fig. 1—4. — Mousson, Coq. Roth 1861, p. 66; — Westerlund, Fauna palaearct. Binnenconch. VII p. 172; — (Margaron) Lea Synopsis 1870 p. 39. — Locard, Malacologie lacs Tiberiade etc. p. 18.
Unio grelloisianus (ex parte) Simpson, Synopsis Najades p. 689.

Muschel lang ausgezogen, dickschalig, aufgetrieben, vorn abgerundet, nach hinten lang geschnäbelt, Oberrand leicht gebogen, Unterrand fast gerade, konzentrisch gestreift, gelblich, nach den Wirbeln hin dunkel überlaufen. Wirbel spitz, ziemlich weit vorn gelegen, mit schwachen höckerigen Wellenrunzeln, meistens angefressen; Ligament stark, braun. Kardinalzahn der rechten Schale stark, dick, pyramidal, dreieckig, am Rande fein gekerbt; die beiden Zähne der linken Klappe ziemlich gleich stark, kegelförmig, wenig geschieden, die Schlossgrube an der Innenseite des vorderen Zahnes liegend; die Lamellen mit dem kurzen Intervall einen deutlichen Winkel bildend, ziemlich lang, strack; Muskeleindrücke sowohl vorn wie hinten deutlich; Perlmutter weisslich.

Aufenthalt im Jordan; die Abbildung nach Bourguignat.

„*L'Unio jordanicus* ne peut être confondu qu'avec notre *U. tigridis* de l'Euphrate. Mais l'on distinguera facilement le *Jordanicus* de cette dernière espèce à ses valves beaucoup plus épaisses, à sa charnière plus forte, surtout à ses umbones ornés de rugosités très-saillantes, caractère que ne possède point le *Tigridis*, qui offre des umbones parfaitement lisses.“ Bourg.

Locard trennt die Jordanformen schärfer von denen des Euphrat und Tigris und stellt von den ersteren *Unio jordanicus* mit *ellipsoideus* Bourg., *genezarethanus* Let. und *grelloisianus* zusammen in eine eigene Gruppe, als deren Typus er *Unio ellipsoi-*

deus betrachtet, während er die Seeformen: *Unio lorteti, tiberiadensis, terminalis, prosacrus* sowohl, wie *lunulifer* und *zabulonicus* als eigenen Formenkreis abtrennt. Jedenfalls gehören diese drei Gruppen sehr eng zusammen.

Simpson (Synopsis Najades p. 689, Fussnote) bemerkt zu dieser Gruppe: All this so called species of Locard, some of which he credits to the manuscripts of Bourguignat and Locard have high beaks, placed at some distance from the anterior end, are wedge-shaped and more or less pointed posteriorly I think it quite probable that all of them, together with the next species, are mere variations of Bourguignats old *Unio terminalis.* Of course Locard has figured every possible variation and distortion and called it a species. — Tatsächlich dürfte es unmöglich sein, die verschiedenen beschriebenen Arten bei grösserem Material auseinander zu halten. Simpson hält — mit einigem Zweifel — als selbständige Arten aufrecht: *Unio pietri* Locard, die keilförmigen Formen mit spitzem Wirbel *lorteti, tristrami, tiberiadensis, prosacrus, axiacus, subtigridis, anemprosthus, chantrei;* — *U. zabulonicus* Locard; — *U. terminalis* Bourg.; — *U. grelloisianus* Bourg. mit *lunulifer* und *jordanicus;* — *M. ellipsoideus* Locard mit *genezarethanus, jauberti, zabulonicus* Kob., *lorteti* Kob., *pietri* Kob. ex parte, *kobelti* Rolle und *herodes* Kob.

2674. *Unio lunulifer Bourguignat.*

Testa tumida praesertim ad umbones, antice rotundata, postice elongata, supra recurva, infra recta vel medio arcuata; striis incrementi concentrice ornata; luteolo-nigrescente. Natibus acutissimis, antice dejectis, ac recurvis in depressione lunulari profunde incisa; umbonibus valde prominentibus, irregulariter tuberculis ac lamelloso-rugosis ornatis; dentibus: cardinali crasso, trigonali productoque; laterali crasso, alto, elongato. — Bourg.

Long. 50, alt. 32, crass. 23 mm.

Unio lunulifer Boettger, Revue Magas. Zool. VIII 1856 p. 227, pl. XI fig. 5—8; Aménités mal. vol. I p. 166 t. 17 fig. 5—8. Westerlund, Fauna palaearct. Binnenconch. VII p. 177. — (Margaron) Lea, Synopsis p. 37. — Locard, Moll. Lacs Tiberiade, in: Archives Musée zool. Lyon vol. III p. 220 (Sep. p. 26).

Unio grelloisianus (ex parte) Simpson, Synop. Najades p. 689.

Muschel fast langdreieckig, an den Wirbeln stark aufgeblasen, vorn kurz gerundet, nach hinten mehr als doppelt so lang, dickwandig, konzentrisch gestreift, schwarzgelb, vorn und hinten dunkler. Vorderrand gerundet, Rückenrand gebogen, Unterrand gerade oder in der Mitte etwas eingedrückt, Hinterrand bogig abfallend und mit dem nur wenig ansteigenden Basalrand einen stumpf zugespitzten basalen Schnabel bildend. Wirbel weit nach vorn liegend, eingerollt, meist zerfressen, sehr spitz, mit in drei Reihen geordneten Höckerchen skulptiert, die bei guten Stücken durch Runzeln verbunden sind; eine sehr auffallende Lunula schiebt sich zwischen sie hinein. Das Schlossband ist stark und ziemlich lang. Kardinalzahn der rechten Klappe dick, hoch dreieckig vorspringend, die beiden der linken Klappe wie bei *U. jordanicus,* wenig geschieden, die Schlossgrube an der Innenseite des etwas höheren vorderen Zahnes liegend. Lamellen stark, hoch, mässig lang, mit dem Intervall einen Winkel bildend; Muskelnarben tief, Perlmutter weisslich.

Aufenthalt im Jordan; Abbildung und Beschreibung nach Bourguignat.

Eng verwandt mit der vorigen Art, mit der sie auch zusammen vorzukommen scheint. Locard stellt sie trotzdem mit dem kleinen *Unio zabulonicus,* der im See von Tiberias mit ihm zusammen vorkommen soll, in eine besondere Gruppe. Er sagt über die Art: „*L'Unio lunulifer* est caractérisé d'abord par la dépression antérieure située immédiatement au dessous des sommets, depression que l'on retrouve dans la lunule des coquilles appartenant au genre *Venus.* Mais en outre, son galbe diffère de celui de toutes les Nayades que nous venons d'examiner, par son profil camard dans sa partie postérieure; ce profil résulte de l'abaissement du rostre vers le bord palléal; ce bord est presque droit, tandis que la ligne, qui part du sommet et s'étend jusqu'à l'extrémité du rostre en longeant extérieurement; la coquille est fortement arquée".

2675. *Unio zabulonicus (Bourguignat) Locard.*

Ich habe im sechsten Bande der Neuen Folge der Iconographie als *U. zabulonicus* ein Exemplar abgebildet, das im Berliner Museum unter diesem Namen liegt und von E. Wagner im See von Tiberias gesammelt worden ist. Simpson, Synopsis p. 691, zieht die Figur zu *Unio ellipsoideus* Locard und bei einer sorgsamen Nachprüfung der Frage muss ich zugestehen, dass er wahrscheinlich recht hat, wenigstens insofern, als meine Fig. 1129 in den Formenkreis von *U. ellipsoideus* gehört. Da-

gegen liegt mir ein von Naegele stammendes Exemplar der Boettger'schen Sammlung vor, das zweifellos zu *U. zabulonicus* gehört und sich eigentlich nur durch die unbedeutend geringere Grösse unterscheidet. Eine nach ihm entworfene Diagnose lautet:

Concha minor, ovato trigona vel subcuneiformis, valde inaequilatera, tumida, crassa, sat ruditer costato-sulcata, parum nitida, cinereo-lutescens, versus umbones et in areola fuscescens, annulis incrementi nonnullis fusco-nigris ornata. Margo dorsalis arcuatim ascendens, cum antico brevissime rotundato angulum obsoletum formans, postice descendens, cum margine postico angulatim descendente rostrum basale truncatum formans, basalis rectus vel postice leviter retusus, vix ascendens. Umbones valde anteriores, ad 1/4 longitudinis (10:32) siti, tumidi, plerumque detriti, in spec. melius conservatis obsolete tuberculato-undulati; ligamentum mediocre, fuscescens, sinu brevi; area distincte marginata, vix compressa, pone sinum hians. Dens cardinalis valvulae dextrae conicus, crassus, sat elevatus, vix denticulatus, postice incisura profunda marginatus; dentes valvulae sinistrae subaequales, compresse conicae; intervallum breve, cum lamellis crassis leviter arcuatis angulum formans; impressiones anteriores profundae sed parum distincte divisae. Margarita albida, in fundo roseo tincta; callus marginalis fere ad finem posteriorem productus.

Long. 42, alt. 25, crass. 18 mm.

Unio zabulonicus Bourguignat, apud Locard, Malac. lacs Tiberiade etc. p. 26 t. 22 fig. 11—13, nec Kobelt Iconographie II vol. VI sp. 1129.

Es handelt sich nach Oberflächenbeschaffenheit und Schlossbildung um eine ächte Seeform, die an einer dem Wellenschlag ausgesetzten Stelle des Seeufers in geringer Tiefe lebt. Meine Fig. 1129 dagegen ist eine unter anderen günstigeren Verhältnissen lebende Form wie der ächte *Unio ellipsoideus*, den ich weiter unten nach Locard kopiere. Bei einem einigermassen reichlichen Material wird es wohl keine Schwierigkeiten haben, die sämtlichen aus dem See von Tiberias beschriebenen Arten dieser Gruppe unter sich und mit *U. jordanicus* durch Uebergänge zu verbinden.

2676. *Unio grelloisianus Bourguignat.*

Concha parvula, tumida, antice rotundata, postice rostrato-oblonga, supra paululum arcuata, infra recta; vix striis incrementi concentrice ornata; luteolo-fulva; natibus acutis, recurvis, antice dejectis; umbonibus prominentibus, lamelloso-rugosis; dentibus: cardinali alto, trigonali; laterali elongato productoque. — Bourguignat.

Long. 30, alt. 18, crass. 15 mm.

*Unio grelloisianus Bourguignat, Revue Magasin 1856 VIII p. 227 pl. 40 fig. 1—4; Aménités Malac. vol. I p. 165 pl. 17 fig. 1—4. — Westerlund, Fauna palaearct. Binnenconch. VII p. 140, 173. — Locard, Malac. Lacs Tiberiade etc., in: Archives Mus. Zool. Lyon 1883 tome III p. 214 (Sep. p. 20). — Simpson, Synopsis Najades p. 689.**)

Eine Zwergform, vielleicht aber auch eine unausgewachsene Form aus der *jordanicus*-Gruppe. Bourguignat sagt über sie: „Coquille de faible taille, renflée, arrondie antérieurement allongée à sa partie postérieure, un peu arquée à son bord cardinal, et rectiligne à son bord palléal. Valves recouvertes d'un épiderme d'un jaune fauve, plus foncé à ses bords marginaux, et ornés de faibles stries concentriques dues à l'accroisement; crochets aigus, recourbés et rejetés à la partie antérieure; umbones proéminents, renflés, ornés de rugosités disposées en lamelles un peu parallèles; charnière composée d'une forte dent cardinale de forme trigonale, et d'une dent latérale assez elevée et allongé". Der Abbildung nach steht neben dem Hauptzahn der rechten Klappe ein deutliches Nebenzähnchen und die Lamellen sind etwas kurz, leicht unregelmässig; die linke Klappe hat, wie die ganze Gruppe, zwei kegelförmige, zusammengedrückte, wenig geschiedene Zähnchen mit der Zahngrube an der Innenseite des vorderen, die Muskeleindrücke und der Randcallus sind deutlich.

Aufenthalt im Jordan, ohne genauere Fundortsangabe; Abbildung und Beschreibung nach Bourguignat.

Ueber seine Stellung innerhalb der Gruppe sagt Locard l. c.: „*L'Unio grelloisianus* par son galbe général elliptique, appartient encore au group de l'Unio ellipsoideus; mais c'est la forme la plus petite du groupe. On le distinguera toujours facilement non seulement à l'éxiguité de ses dimensions, mais encore à

*) Simpson ist hier ein kleiner Lapsus passiert; er zitiert: Bourg. Moll. peu con. 1863 p. 74 pl. XXIII fig. 4—7 hierher; der dort abgebildete Unio ist aber der katalonische *Unio graëllsianus* Bgt.

sa forme renflée, à ses sommets plus saillants, armés d'ondulations presque parallèles, à sa dent cardinale trigone et bien développée. On pourrait encore, comme taille, le rapprocher de *l'Unio timius*, mais le galbe de ces deux formes est suffisamment différent pour écarter toute crainte de confusion."

Tafel DIX.

2677. *Unio ellipsoideus (Bourguignat) Locard.*

Ich habe ein Exemplar dieser vielgestaltigen Art seiner Zeit von meinem Freunde Ed. Martens aus dem Berliner Museum als *Unio zabulonicus* zur Abbildung erhalten und auch im sechsten Band der zweiten Abteilung der Iconographie unter Nr. 1129 abgebildet und in diesem Bande Nr. 2675 Simpsons Berichtigung dieses Irrtums angenommen. Die Diagnose und das, was Locard über seine Art sagt, brauche ich wohl hier nicht noch einmal abzudrucken. Hier gebe ich dagegen die Kopie von Locards Figur, die doch wieder etwas von meiner Abbildung abweicht und namentlich etwas grösser ist. Die Synonymie würde lauten:

Unio ellipsoideus Bourguignat mss., in: Locard Malacol. lacs Tiberiade etc., in: Archives Musée Hist. nat. Lyon 1883 III p. 211 t. 21 fig. 3 (Sep. Abz. p. 17). — Westerlund, Fauna palaearct. Binnenconch. VII p. 151. — Simpson, Synopsis Najades p. 690.

Unio zabulonicus Kobelt, in; Rossmaesslers Iconographie, Neue Folge, vol. VI no. 1129, nec Locard.

Aufenthalt im See von Tiberias.

Simpson zieht auch meine Figuren von *Unio pietri*, Suppl. t. 6 fig. 1, 2 hierher, die Locard nach Einsicht der Originale selbst zu dieser Art gezogen hat; ich war damals zweifelhaft, weil sie aus dem See von Antiochia stammen, nicht aus dem Jordan; heute möchte ich sie unbedingt in die nächste Nähe von *U. antiochianus* stellen, jedenfalls nicht zu *ellipsoideus*. Auch *U. kobelti* Rolle gehört eher in die Nähe von *antiochianus* und *U. herodes*, obwohl aus dem See von Tiberias stammend, ist durch seinen eingedrückten Unterrand gut unterschieden. *U. lorteti* aber gehört zweifellos wie *U. jauberti* in die Gruppe des *U. jordani.*

2678. *Unio genezarethanus Locard.*

„Coquille solide, assez épaisse, peu pesante, d'un galbe elliptique arrondi, un peu renflée vers les sommets. Région antérieure courte, arrondie; région postérieure légèrement subrostrée, relativement courte par rapport à la hauteur totale de la coquille; rostre peu développé, arrondi, submédian; bord cardinal court presque droit; bord palléal subarrondi, relevé à ses deux extrémités. — Sommets corrodés, rejetés vers la partie antérieure, très larges, recourbés, peu saillants, comme comprimés, ornés à leurs extrémités d'ondulations armées de nodosités tuberculeuses. — Epiderme brillant, avec des zones concentriques d'accroissement peu saillantes; d'un jaune fauve passant au brun noirâtre vers les extrémités, avec les sommets gris cendré un peu foncé et des zones concentriques brunes inégalement réparties sur tout la test. — Intérieur nacré, blanchâtre. — Dent cardinale élevée, deprimée, large à la base, pointue au sommet, triangulaire, striolée sur la face antérieure; lamelle latérale courte, infléchie, épaisse, striolée à son extrémité. — Ligament épais, allongé, de couleur brune." — Locard.

Long. 56, alt. 34, crass. 23 mm.

Unio genezarethanus (Letourneux) Locard, Moll. Lacs Tiberiade etc., in: Archives Musée Zool. Lyon 1883 vol. III p. 213 t. 21 fig. 4—6; Separ. Abz. p. 19. — Westerlund, Fauna palaearct. Binnenconch. VII p. 172.

Unio ellipsoideus (ex parte) Simpson, Synopsis Najades p. 690.

Aufenthalt im See von Tiberias, ziemlich selten, Abbildung und Beschreibung nach Locard.

Zweifellos nur eine unbedeutende Varietät von *Unio ellipsoideus.* — Locard sagt über das Verhältnis zu den nächsten Verwandten: „Dans le groupe que nous étudions, on peut considérer *l'Unio ellipsoideus* comme représentant la forme la plus régulièrement elliptique, *l'Unio jordanicus* la forme la plus allongée même subrostrée et *l'Unio genezarethanus* la forme la plus circulaire. Avec de telles données, il sera donc toujours bien facile de distinguer entre eux ces différents Unios.

L'Unio genezarethanus a, en effet, toutes proportions gardées, la plus grande hauteur par rapport à la longueur maximum; son galbe présente donc un profil plus court, un ensemble plus arrondi, avec la partie postérieure moins rostrée. En outre, son bord palléal est arrondi comme celui de *l'Unio ellipsoideus* et non rectiligne arrondi comme celui de *l'Unio jordanicus*; son bord supérieur, par contre, présente plus d'analogie avec celui de *l'Unio jordanicus* tout en étant plus court. Ses sommets sont moins déjetés, latéralement que dans ces deux autres formes. A l'intérieur, sa dent cardinale est plus acuminée, plus pointue à l'extrémité, plus mince dans l'ensemble, tandis, qu'au contraire, sa lamelle latérale est plus courte, tout en étant aussi épaisse."

Nach dem Bourguignat'schen Original, das mir erst nach der Vollendung der Tafeln zugekommen ist, möchte ich der Diagnose noch beifügen, dass die Zähne der linken Klappe hintereinander liegen und am Rande stark gekerbt, an der Aussenseite tief gefurcht sind; sie sind nur ganz undeutlich geschieden, die Zahngrube liegt vollständig an der Innenseite; der hintere Zahn ist niedrig, aber ziemlich lang, der vordere ist erheblich höher und stürzt nach vorn senkrecht in die verschmolzenen Muskeleindrücke ab. Ein Intervall ist nicht vorhanden; die Lamellen bilden mit den Zähnen einen deutlichen Winkel.

2679—81. *Unio prosacrus (Bourguignat) Locard.*

Concha cuneiformis, elongata, ad umbones ventrosa, solida, crassa, laeviuscula, vix subtiliter concentrice striata, lutescens, ad oras cinereo vel viridescenti-suffusa, haud radiata, sed annulis 1—2 nigrofuscis latis ornata. Regio anterior brevissima, interdum fere subtruncata, posterior elongato-rostrata, rostro mediano, acuto; margine dorsali subarcuato, brevi, oblique ascendente, ventrali in adultis recto vel subsinuato, postice ascendente. Umbones valde anteriores, recurvi, tumidi, valde prominentes, rugis undulatis tuberculatis, irregularibus confertis sculpti; ligamentum solidum, elongatum, nigrescens. Dens cardinalis solidus, crassus, subtriangularis, leviter denticulatus; lamella lateralis elongata, arcuata, sat crassa, margarita alba, rarius roseo suffusa. — Locard gall.

Long. 47—55, alt. 25—30, crass. 18—23 mm.

Unio prosacrus Bourguignat mss. apud Locard, Malacol. lacs Tibériade etc., in: Archiv. Mus. Hist. Nat. Lyon III 1883, p. 219 t. 21 fig. 16, 17 (Sep. 25). — Westerlund, Fauna palaearct. Binnenconch. VII p. 174.

Unio pietri (ex parte) Simpson, Synopsis Najades p. 688.

Aus dem Galiläischen Meere beschreibt Locard eine Anzahl mittelgrosser und kleinerer Najadeenformen, die sämtlich durch die keilförmige, an den Wirbeln aufgetriebene Gestalt und die gelbliche Färbung ausgezeichnet sind und sich schwerlich als Arten von einander trennen lassen. Eine der auffallendsten Formen ist *Unio prosacrus*, dessen Typus wir hier Fig. 2680 nach Locard abbilden. Locard gibt von ihm folgende Beschreibung:

„Coquille solide, assez épaisse, relativement lourde, d'un galbe un peu allongé, cunéiforme, ventrue dans la région des sommets, amincie vers le rostre. — Région antérieure très courte, avec un profil presque droit ou subarrondi; région postérieure allongée et rostré; rostre médian, aigu, amincie à son extrémité, brusquement relevé à l'extrémité du bord palléal; bord cardinal subarrondi, oblique, court; bord palléal allongé, arrondi dans le jeune âge, puis droit ou même subsinueux chez les sujets adultes, arrondi à son extrémité antérieure, brusquement relevé vers le rostre; arête apico-rostrale saillante, formant un double inflexion, la première vers les sommets, la seconde vers le rostre. — Sommets corrodés, très rapprochés de la région antérieure, recourbés, renflés, très saillants, ornés d'ondulations tuberculeuses, irrégulières, assez rapprochés. — Epiderme lisse, brillant, orné de stries d'accroissement concentriques, à peine sensibles, d'un jaune cendré devenant d'un fauve verdâtre chez les sujets plus âgés, avec des zones également concentriques d'un brun plus ou moins foncé, passant au fauve cendré vers les sommets. — Intérieur nacré, blanchâtre, plus rarement un peu rosé chez quelques individus; dent cardinale solide, épaisse, subtriangulaire, légèrement denticulée; lamelle latérale allongée, arquée, un neu épaisse. Ligament solide, allongé, de couleur noiratre".

L'Unio prosacrus est la coquille la plus cunéiforme de toutes les Najades de Syrie; il est caracterisé: par sa région antérieure extrêmement courte, un peu arrondie chez les sujets de petite taille, presque droite chez les vieux individus; par sa région postérieure extrêmement allongée, se terminant par un rostre pointu; par le renflement de sa partie antérieure, qui contribue ainsi à donner à la coquille ce galbe cunéiforme etc. Avec de tels caractères *l'Unio*

prosacrus ne saurait être confondu avec aucun de ses congénères.

Assez commun dans les eaux du lacs Tiberiade (Lortet, Letourneux).

Mir liegt kein Exemplar vor, welches sich glatt mit der Abbildung bei Locard vereinigen liesse. Dagegen habe ich aus der Boettger'schen Sammlung und von Herrn Pfarrer Naegele je ein Exemplar erhalten, welche sich von Locards Typus kaum spezifisch trennen lassen und als Varietäten von *U. prosacrus* betrachtet werden müssen.

Fig. 2679, aus Boettgers Sammlung stammend, scheint trotz seiner geringen Grösse ausgewachsen. Es misst: L. 36, alt. 21, crass. 18 mm und ist ausgesprochen keilförmig, vorn stark aufgetrieben, dickwandig, glänzend, die Färbung gelbgrau mit den beiden charakteristischen dunkelbraunen Anwachsringen; ein Rückenrand ist kaum vorhanden, der Vorderrand ganz flach gerundet, Basalrand und Hinterrand bilden einen medianen, spitz zugerundeten Schnabel, welcher fast ein gleichschenkliges Dreieck bildet. Die Wirbel sind gross und aufgetrieben, nach vorn eingerollt, aber nicht so stark vorspringend, wie beim Typus; die Spitzen sind abgerieben, zeigen aber noch Spuren einer ziemlich groben höckerigen Skulptur. Die Area ist gross, flach, in der Mitte nicht zusammengedrückt, durch die Wirbelkanten scharf begrenzt; das Band ist ziemlich lang und schmal, der Sinus ziemlich lang; die Areola ist deutlich, mit ausgesprochenem, rhombischem Sinulus, der ein deutliches vorderes Innenband erkennen lässt, wenn auch nicht so deutlich, wie bei *U. lunulifer*. Der Hauptzahn der rechten Klappe ist ziemlich stark zusammengedrückt, abgestutzt kegelförmig, leicht gekerbt; eine tiefe Grube trennt ihn von dem leicht verdickten Schalenrand; die beiden Zähne der linken Klappe sind scharf zusammengedrückt, am Rande leicht gekerbt, nur wenig geschieden, der vordere, welcher die Zahngrube trägt, sehr viel grösser und steil vorn in den tiefen Muskeleindruck abfallend; Intervall wenig entwickelt; es bildet mit den verhältnismässig langen Lamellen eine leichte Ecke. Perlmutter etwas rötlich, Mantelwulst nicht besonders entwickelt.

Gewissermassen eine Uebergangsform nach *Unio ellipsoideus* hin bildet das etwas grössere, in Fig. 2681 abgebildete Exemplar, das ich von Freund Naegele erhielt, das aber aus derselben Quelle stammt, wie das vorige.

Es unterscheidet sich durch die viel weniger keilförmige, fast elliptische Gestalt, stimmt aber in Textur und Färbung, in der Bildung von Area und Areola vollständig mit ihm überein. Der Unterrand ist hinter der Mitte ganz leicht eingedrückt; die Schlosszähne sind nach demselben Prinzip gebaut, aber in der Grösse weniger verschieden, die beiden Zähne der linken Klappe sind durch ein auffallend entwickeltes ligamentum anterio-internum von dem Schalenrand geschieden; das Intervall ist etwas länger. Die grösste Auftreibung liegt nicht so weit am Vorderrande, wie bei der kleineren Form, aber der Habitus ist so vollständig gleich, dass man annehmen möchte, beide Exemplare seien an derselben Lokalität gesammelt. Als Finder ist auf der Etikette Dupont bezeichnet.

Die Dimensionen sind: Long. 50, alt. 37, crass. 23 mm.

2682. *Unio subtigridis (Bourg.) Locard.*

Concha elongato-rostrata, inflatula, solida, crassa, valde inaequilatera, sat ruditer concentrice striato-sulcata, parum nitida, lutescenti-viridis, fusco concentrice annulata, versus umbones orasque viridifusco suffusa, haud radiata. Margo anticus brevissime rotundatus, cum supero brevi ascendente angulum formans, versus ventralem declivis, ventralis pone medium retusus, cum postico longe sed leniter descendente rostrum sensim attenuatum inframedianum acutum formans. Umbones valde anteriores, tumidi sed parum prominuli, plerumque corrosi, apicibus valde approximatis (rugis rudibus angulatis obsolete tuberculatis sculpti). Ligamentum mediocre, forte, sinulo longo; area magna, distincte marginata, medio vix compressa, postice hians; areola sat angusta. Dens valvulae dextrae semicirculari-conicus, acie distincte crenato, sulco anguste sed profundo extus incrassato a margine divisus; dentes valvulae sinistrae cristam compressam medio vix divisam formans, dente postico magis elongato, antico altiore foveam quadrangularem intus ferente; intervallum distinctum, angulum distinctum cum lamellis rectis altis formante. Impressiones musculares distinctae; callus marginalis mediocris sed usque ad rostri apicem conspicuus.

Long. 76, alt. 36, crass. 27 mm.

*Unio subtigridis Letourneux mss.; Locard**), *Malac. Lacs Tiberiade, in: Archives Mus.*

---

*) Coquille solide, épaisse, d'un galbe cylindroide-allongé, rostrée, à son extrémité, renflée dans tout son ensemble. Région antérieure extrêmement courte, arrondie; région postérieure tres allongée, terminée par un rostrée un peu

Hist. nat. Lyon III 1883, p. 51 t. 21 fig. 18—20. — Westerlund, Fauna palaearct. Binnenconchilien, VII p. 175. Unio pietri (ex parte) Simpson, Synopsis Najades p. 689.

Muschel lang geschnäbelt, ziemlich stark aufgeblasen, festschalig, dick, sehr ungleichseitig, mit ziemlich groben konzentrischen Furchenstreifen skulptiert, nur wenig glänzend, gelbgrün mit sehr zahlreichen, fast zusammenfliessenden, dunkelbraunen Ringen und Anwachsspuren, gegen die Wirbel und die Ränder braungrün überlaufen, ohne Strahlen. Der ganz kurz gerundete Vorderrand bildet mit dem kurzen ansteigenden Oberrand eine Ecke, gegen den Bauchrand fällt er schräg gerundet ab; der Bauchrand ist hinter der Mitte leicht eingezogen und bildet mit dem lang aber langsam herabsteigenden, nicht geknickten Hinterrand einen geraden, etwas unter der Mitte liegenden, spitz zugerundeten Schnabel. Die Wirbel liegen ganz vorn, sie sind aufgetrieben, aber nur wenig vorspringend, die einander sehr genäherten Wirbel sind meistens abgefressen und lassen kaum noch Spuren von Skulptur erkennen. Nach Locard besteht die Wirbelskulptur aus groben Zickzackrunzeln, welche undeutliche Höcker tragen. Das Schlossband ist mittellang, aber stark; hinter ihm ein langer Sinus; die Area ist gross, von deutlichen Wirbelkanten berandet, in der Mitte kaum zusammengedrückt, hinten leicht klaffend. Die Areola ist ziemlich schmal, aber deutlich; sie zeigt kein Innenband. Der Hauptzahn der rechten Klappe ist abgerundet kegelförmig, am Rande deutlich gekerbt; er divergiert nur wenig und wird durch eine enge, aber tiefe Furche von dem leicht verdickten Schalenrand geschieden; die Zähne der linken Klappe bilden einen zusammengedrückten Kamm, der kaum in zwei Zähne geschieden ist; der hintere ist länger, der vordere, welcher an der Innenseite die eigentümlich unregelmässige Zahngrube trägt, höher; es ist ein deutliches Intervall vorhanden, das mit den geraden hohen Lamellen eine deutliche Ecke bildet. Die Muskeleindrücke sind tief, auch die hinteren deutlich; der Randcallus ist nicht sehr dick, aber bis zum Hinterende deutlich; Perlmutter weiss.

Aufenthalt nach Locard im See von Antiochia, von Letourneux und Chantre gesammelt; das abgebildete, mir von Naegele mitgeteilte Stück von dem Jesuitenpater Dupoux 1902 im See von Homs gefunden. Da beide Fundorte dem Orontesgebiet angehören, liegt darin keinerlei Unwahrscheinlichkeit.

---

aminci; rostre submedian-inférieur, subaigu; bords marginal et palléal parallèles; bord palléal rectiligne sur un grand longeur, arrondi vers la région anterieure, brusquement retroussé vers le rostre; crête ligamentale presque droite et très courte, par suite de la très grande longueur du ligament. Sommets corrodés, extrêmement rapprochés et ornés de grosses rides irregulières en zigzags avec quelques rares tubercules saillants. Epiderme lisse brillant, orné de stries concentriques plus marquées, devenant comme feuilleté vers toute la périphérie: d'un jaune clair un peu grisâtre sur les sommets, passant du marron foncé sur les bords, avec des zones concentriques de cette même nuance. — Intérieur nacre, lisse, brillant, d'un jaune saumoné. — Dent cardinale un peu épaisse à la base, subtrigone, arrondie ou peu acuminée au sommet, lamelle latérale très allongée, forte à sa base, saillante, d'abord presque droite, puis un peu arrondie dans la région rostrale, frangée à son extrémité. — Ligament fort, robuste, très-allongé, d'un marron foncé.

Tafel DX.

2683. *Unio tigridis Bourguignat.*

„Testa valde inaequilaterali, elongata, antice rotundata, postice subacuta, supra infraque subrecta; concentrice striata, crassa, ventricosa; epidermide fusco-nigrescente, praesertim ad margines; umbonibus valde prominentibus recurvisque ad anteriorem partem sitis, decorticatis; dentibus: cardinali acuto, alto, parum crasso et subproducto; laterali alto, tenui productoque; in altera valva receptis.“ — Bourg.

Long. 60, alt. 26 mm.

Unio truncatus Swainson, Zoolog. Illustr. III Series II, vol. I 1829 pl. 10, nec Spengler 1793. — Hanley, Test. Moll. 1842 p. 187; Bivalve Shells 1843 p. 187. —

Catlow & Reeve, Conch. Nomenclator 1845 p. 64. — H. & A. Adams, Genera Rec. Moll. II p. 496. — Sowerby, Conchol. icon. vol. XVI 1868 pl. 85 fig. 453. — (Margaron) Lea, Synopsis 1836 p. 21; 1838 p. 18; 1852 p. 26; 1870 p. 39.

Unio tigri Ferussac mss.; Lea, Synopsis 1870 p. 39.

Unio tigridis Bourguignat, Testacea novissima Saulcy, 1852 p. 30; Cat. raisonné Moll. Saulcy 1853 p. 77 t. 4 fig. 7—9. — Küster, in: Martini & Chemnitz, Conch. Cabinet ed. II p. 227 t. 77 fig. 1. — Martens, Vorderas. Conchyl. p. 35 t. 6 fig. 53. — Kobelt, Iconographie, Neue Folge, vol. II no. 226. — Westerlund, Fauna palaearct. Binnenconchylien VII p. 175.

Ich habe im zweiten Bande der Neuen Folge der Iconographie Nr. 226 eine Form des *Unio tigridis* abgebildet, welche sich von dem Bourguignat'schen Typus nicht nur durch die um $^2/_5$ erheblichere Länge, sondern auch in mancher anderen Hinsicht nicht unerheblich unterscheidet und zu dem Typus ungefähr in demselben Verhältnis steht, wie *Unio grandis* A. Braun zu dem typischen *pictorum* resp. *limosus* des Mittelrheins. Ich habe die Aehnlichkeit mit *U. grandis* auch damals schon hervorgehoben. Ich komme hier noch einmal auf die Tigrisform zurück, weil dieselbe unbedingt als eine gut lokalisierte, den mesopotamischen Zwillingsströmen eigentümliche Formengruppe angesehen werden muss, deren Verhältnis zu *Unio gentilis* Haas einerseits und zu den Formen des Orontesgebietes und des Jordangebietes andererseits von grosser geographischer Wichtigkeit ist.

Ich gebe unter Nr. 2683 eine Kopie der Bourguignat'schen Figur aus den Moll. Saulcy. Bourguignat sagt über die Art: Coquille très-inéquilatérale, ovale, allongée, antérieurement arrondie et terminée postérieurement en un rostre assez prononcé; son test orné de stries concentriques fines et régulières, est recouvert d'un épiderme d'un jaune noirâtre, surtout très-foncé vers le bord palléal. Ses natès ventrus, proéminents recourbés, sont situés presque à la partie antérieure; enfin sa charnière offre un dent cardinale assez forte, de forme trigonale, denticulée, et une lame latérale très-longue, mince et assez élevée. — Cette mulette ne peut être confondue qu'avec *l'Unio terminalis*. Mais on la distinguera facilement de cette dernière, à ses valves moins épaisses, à son test un peu plus comprimé, à ses natés moins rapprochés de son extrémité antérieure, à son extrémité postérieure moins rostrée; enfin, surtout à sa charnière, qui possède une dent cardinale plus mince, plus petite et plus allongée. Cette espèce, rapportée par Olivier, habite les mêmes localités que *l'Unio euphraticus* (also die Umgebung von Bagdad, am Tigris).

2684. *Unio tigridis var.*

Differt a typo concha minus cuneiformi, fere elongato-ovata umbonibus ad $^1/_4$ longitudinis (15 : 45) sitis, concha medio ab umbonibus usque ad marginem ventralem leviter depressa, sculptura concentrica multo distinctiore, dentibus valvulae sinistrae magis elevatis, posteriore peculiariter hamato-inflexo.

Long. 61, alt. 30, crass. max. (ad medium long.) 25 mm.

Aus der vor länger als einem halben Jahrhundert mit der Sammlung des Senckenbergischen Museums vereinigten Sammlung des Herrn Knobbe liegt mir die hier abgebildete interessante Form mit der Fundortsangabe Bagdad vor. Sie unterscheidet sich von dem Typus durch die mehr eiförmige, nicht so ausgesprochen keilförmige Gestalt, die ganz entschieden weiter zurückliegenden Wirbel und die gröbere Anwachsskulptur, die vorn geradezu gerippt genannt werden muss, und durch eine von den Wirbelspitzen bis zum Basalrand laufende flache Depression, die übrigens in geringerem Grade auch bei der grossen, von Martens und mir abgebildeten Form*) erkennbar ist. Steht diese grosse Form zum Typus in demselben Verhältnis, wie *U. grandis* zu *U. pictorum*, so wäre die hier abgebildete als die *limosus*-Form des Formenkreises zu betrachten. Die Färbung ist die der var. *haruni*, gelbgrün mit 1 oder 2 breiten, auch durch die Skulptur ausgezeichneten braunen Anwachsringen; die Area ist ebenfalls dunkler gefärbt, die Wirbelspitzen sind mehr graugrün. Die Wirbelskulptur ist auch bei diesem sehr gut erhaltenen Exemplar kaum zu erkennen. Die Schlossbildung ist ungefähr dieselbe, wie bei der var. *haruni;* die beiden Zähne der linken Klappe sind relativ höher, ebenfalls nur wenig geschieden, beinahe gleich hoch, stark crenuliert; der hintere biegt sich an seinem Vorderende hakenförmig stark nach innen. Ich würde diese Bildung für eine Missbildung ansehen, wenn sie nicht auch bei meinem Typus der var. *haruni* wenigstens

*) Ich möchte für diese der Bequemlichkeit des Zitierens halber nach dem Begründer der Grösse Bagdads, dem Kalifen Harun-al-Raschid, den Namen var. *haruni* vorschlagen.

andeutungsweise vorhanden wäre. Hier bildet sie eine förmliche Nische, die fast wie eine hintere Schlossgrube aussieht. Schlossplatte, Intervall und die langen hohen, stracken Lamellen liegen übrigens so ziemlich in einer Linie. Die Schlossstütze ist auffallend schmal und begrenzt nach oben den vorderen Schliessmuskeleindruck, der als eine tiefe, rundeiförmige Einsenkung zwischen ihr und dem Aussenrande erscheint; der Fussmuskel ist von ihm kaum getrennt. Der Randwulst reicht weit zurück, ist aber nur wenig dick und nach innen nicht scharf begrenzt.

Im Genfer Museum in Bourguignats Sammlung liegt übrigens ein noch grösseres Exemplar von 90 mm Länge, 45 mm Höhe und 38 mm Dicke mit auffallend tiefem Eindruck über dem Wirbel, bei dem der hintere Zahn der linken Klappe abgerieben ist, während der vordere durch einen tief herabgehenden Einschnitt gespalten ist. Die grösste Dicke liegt hinter dem Wirbeleindruck.

2685. *Unio bagdadensis Bourguignat.*

Concha elongato-ovata, supra recta, infra subarcuata, antice rotundata, postice subattenuato-truncata, parum ventricosa, tenui, regulariter concentrice ac subtiliter striatula; epidermide fusco-nigrescente, praesertim ad margines; umbonibus prominulis, decorticatis; dentibus: cardinalibus duobus, parum altis, sat elongatis; tenuibus; laterali unico, subalto, producto; inter dentes bene formatos in altera valva receptis. — Bourguignat.

Long. 56, alt. 33, crass. 19 mm.

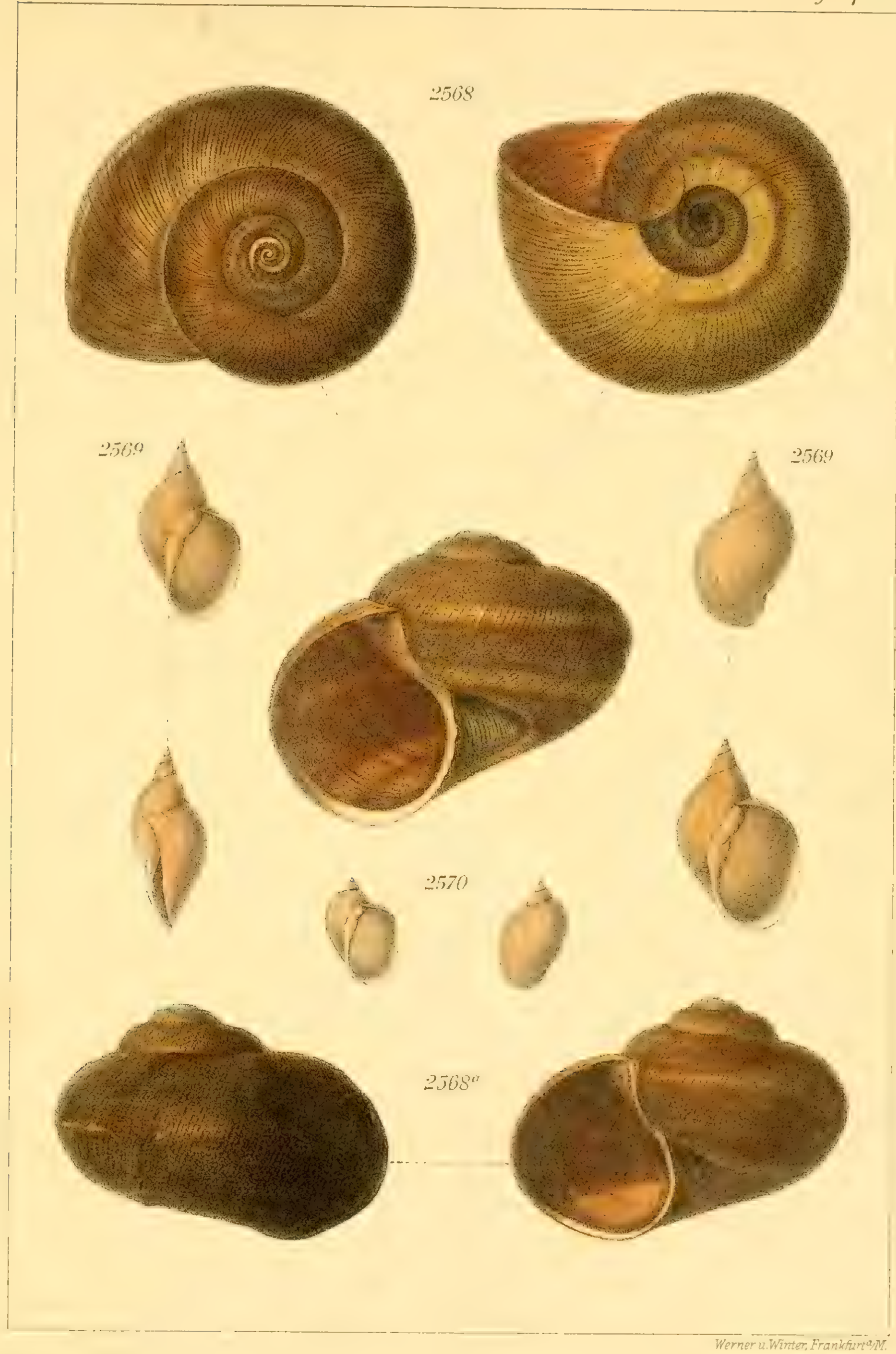
Unio bagdadensis Bourguignat, Testacea novissima, p. 30 no. 7, 1832; Catal. raisonné moll. Saulcy p. 78 t. 4 fig. 4—6. — (Margaron) Lea, Synopsis 1870 p. 46. — Westerlund, Fauna palaearct. Binnenconch. VII p. 173.

Nodularia (Coelatura) bagdadensis Simpson, Synopsis Najades p. 822.

„Coquille ovale, oblongue, peu ventrue, antérieurement arrondie, et subanguleuse à sa partie postérieure, bord cardinal rectiligne, bord palléal un peu arqué. Valves minces, assez fragiles, très-finement ornés de stries concentriques regulières, et récouvertes d'un epiderme d'un brun noirâtre, surtout très-foncé vers le bord palléal. — Sommets peu proéminents, ordinairement érosés; dent cardinal consistant en deux petites lames minces, peu elevées, assez allongées, dont l'une est un peu plus forte que l'autre; dent latérale simple, mince, assez haute et de la longueur du corselet.“

l'Unio bagdadensis a été recueille par Olivier dans les environs de Bagdad.

Eine noch wenig bekannte, anscheinend seit Olivier noch nicht wieder gefundene Art, deren Stellung und Heimat durchaus nicht sicher sind. Simpson stellt sie, jedenfalls nur nach der Abbildung des Schlosses im Catal. raisonné zu der egyptischen Gattung oder Untergattung *Coelatura.* Die Abbildung stimmt mit der Beschreibung nicht sonderlich und diese ist überhaupt ungenügend, da sie nur einige oberflächliche Bemerkungen über die rechte Schale macht. Die beiden Schalen zeigen auf der Abbildung, die ich kopiere, vor den Wirbeln lange, lamellenartige Gebilde, die Diagnose gibt der rechten Klappe deux petites lames minces. Das Schloss scheint dem von *Unio eucyphus* ähnlich zu sein, den ja Simpson geradezu als Synonym zu *U. aegyptiacus-niloticus* stellt. Ich bin ausser Stande, mir über die Stellung dieser beiden Arten eine bestimmte Meinung zu bilden.



2568. Lanistes carinatus Oliv. — 2569. Limnaea homsiana Loc.
2570. L. lagotopsis Loc.

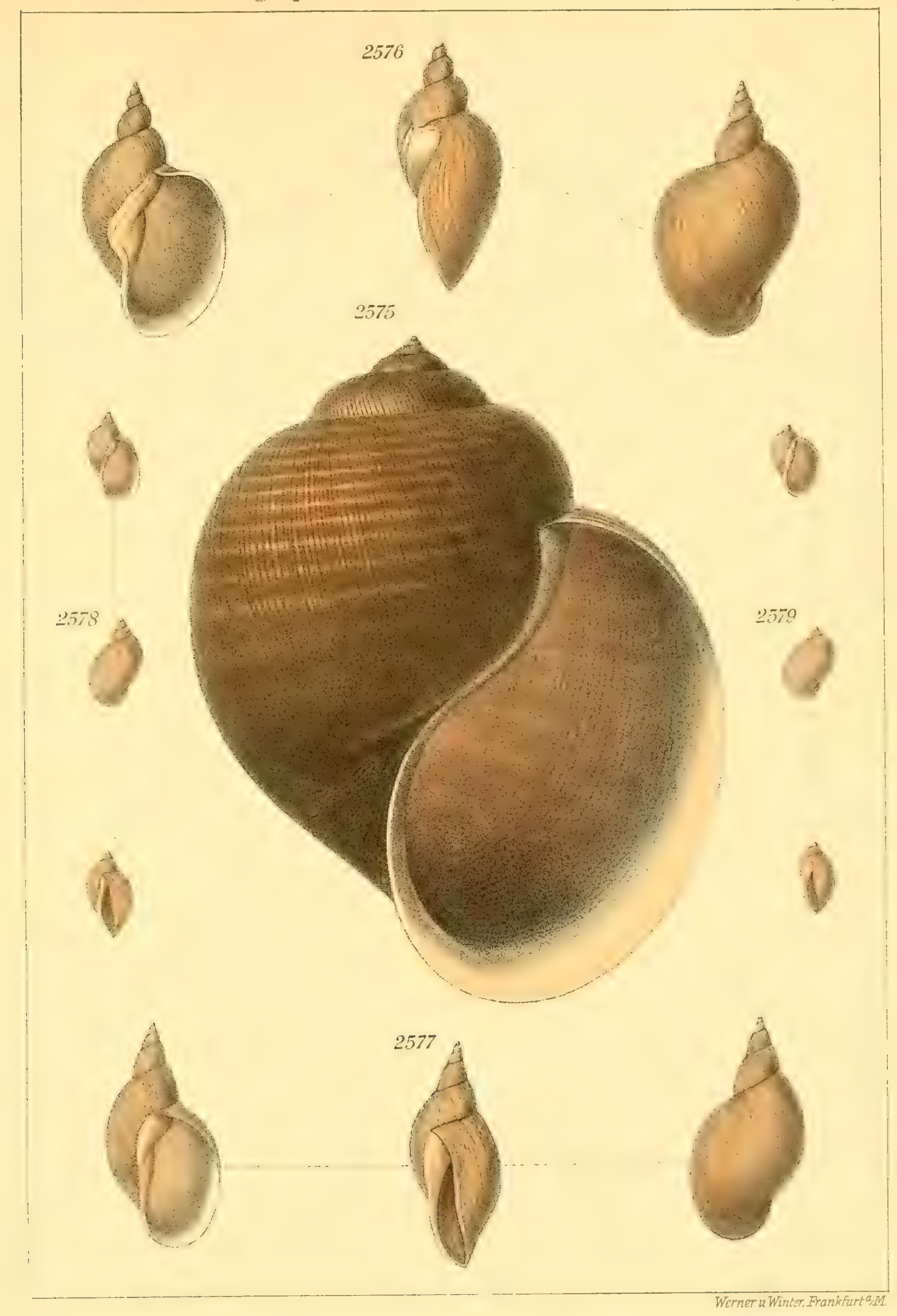




Werner u. Winter, Frankfurt a/M

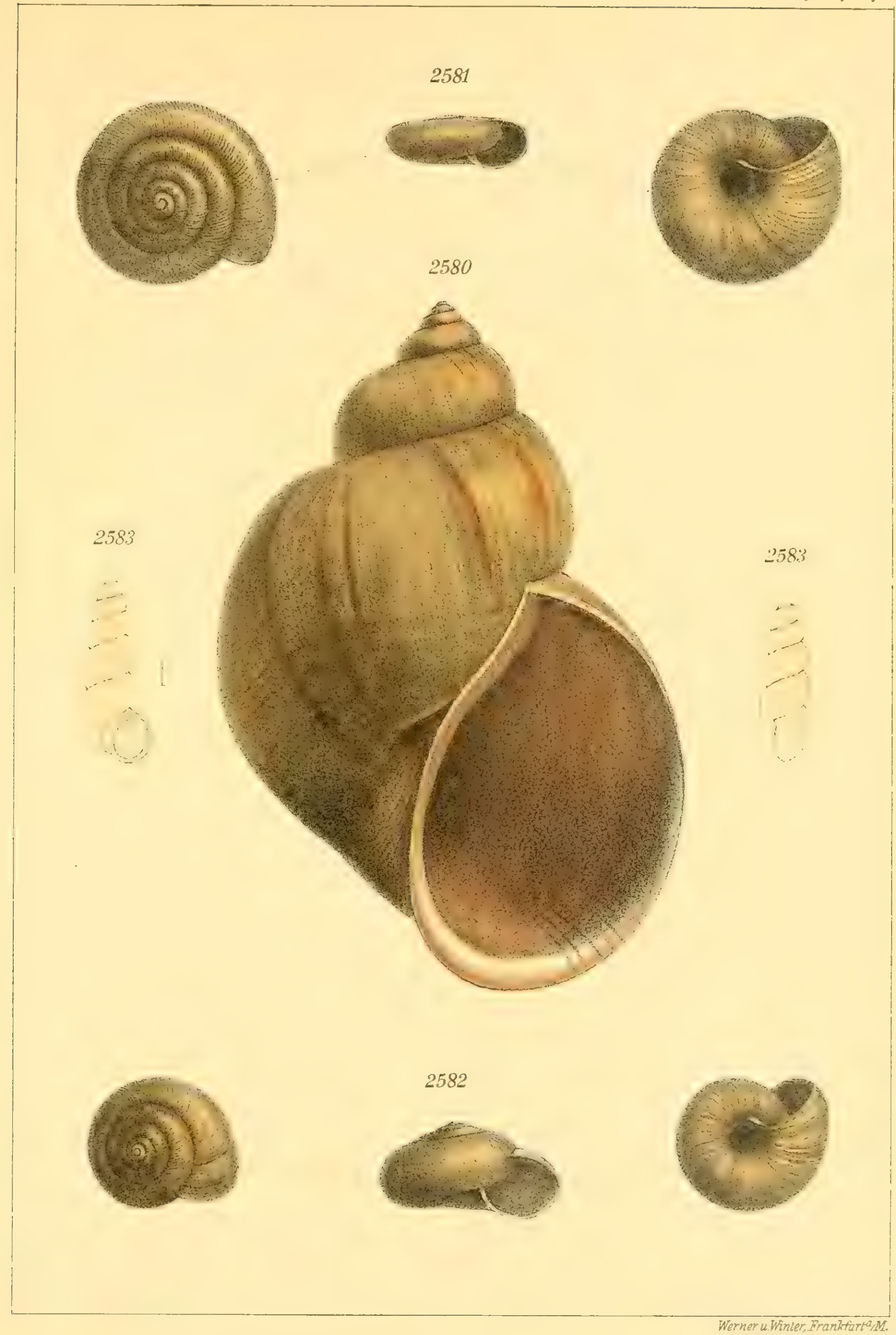
2571. *Pachylabra ovata Oliv.* — 2572. *P. kordofana Phil.* -- 2573. *Limnaea axiaca Loc.* — 2574. *L. peregriformis Loc.*





2575. Pachylabra raymondi Bgt. — 2576. Limnaea chantrei Loc. — 2577. L. lagodeschina Loc. — 2578. L. reneana Loc. — 2579. L. subpersica Loc.

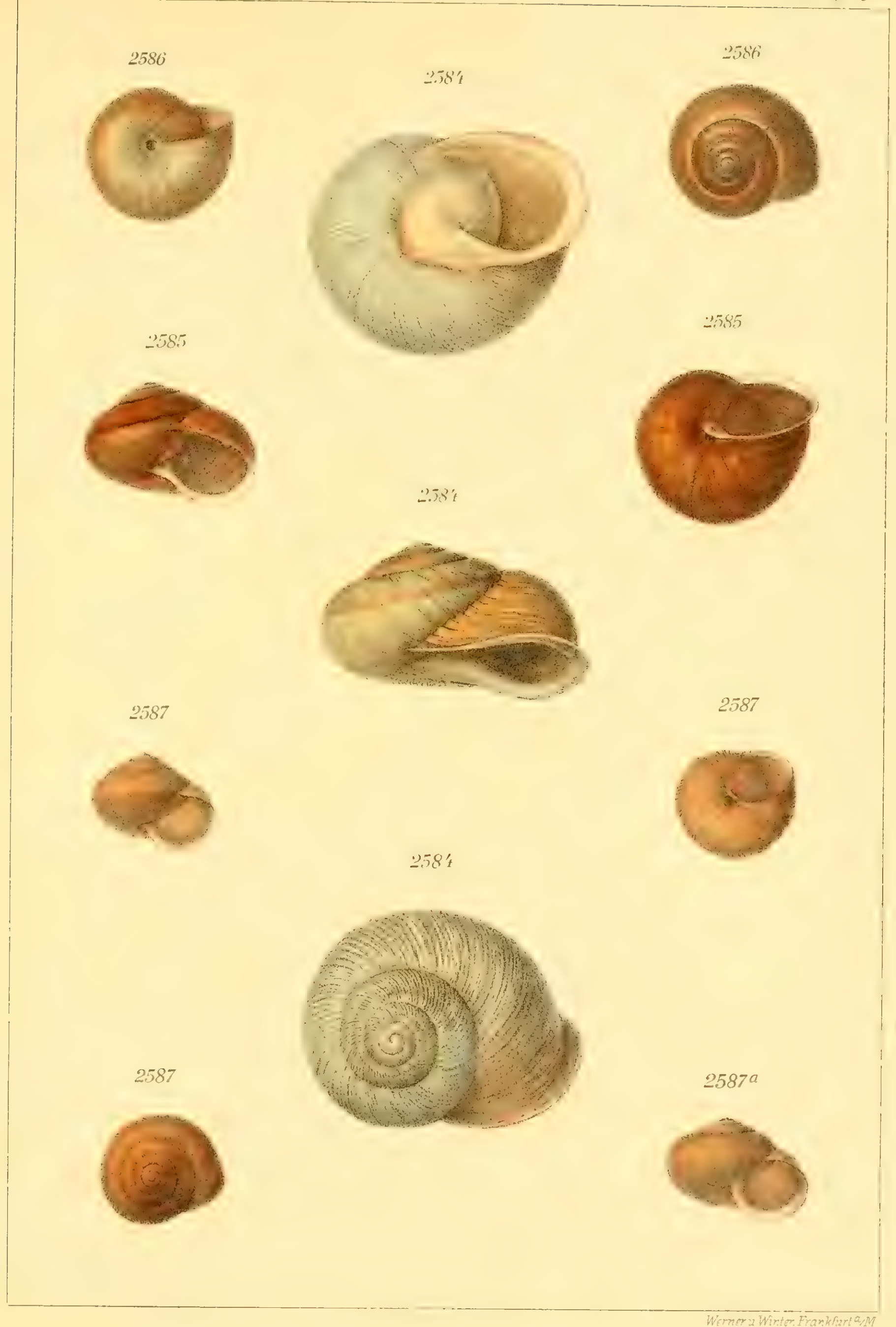




Werner u. Winter, Frankfurt a/M.

2580. *Pachylabra bourguignati* Bill. — 2581. *Meledella werneri* Stur.
2582. *Hyalina herculea* Ramb. — 2583. *Vitrella gratulabunda* Wagner.





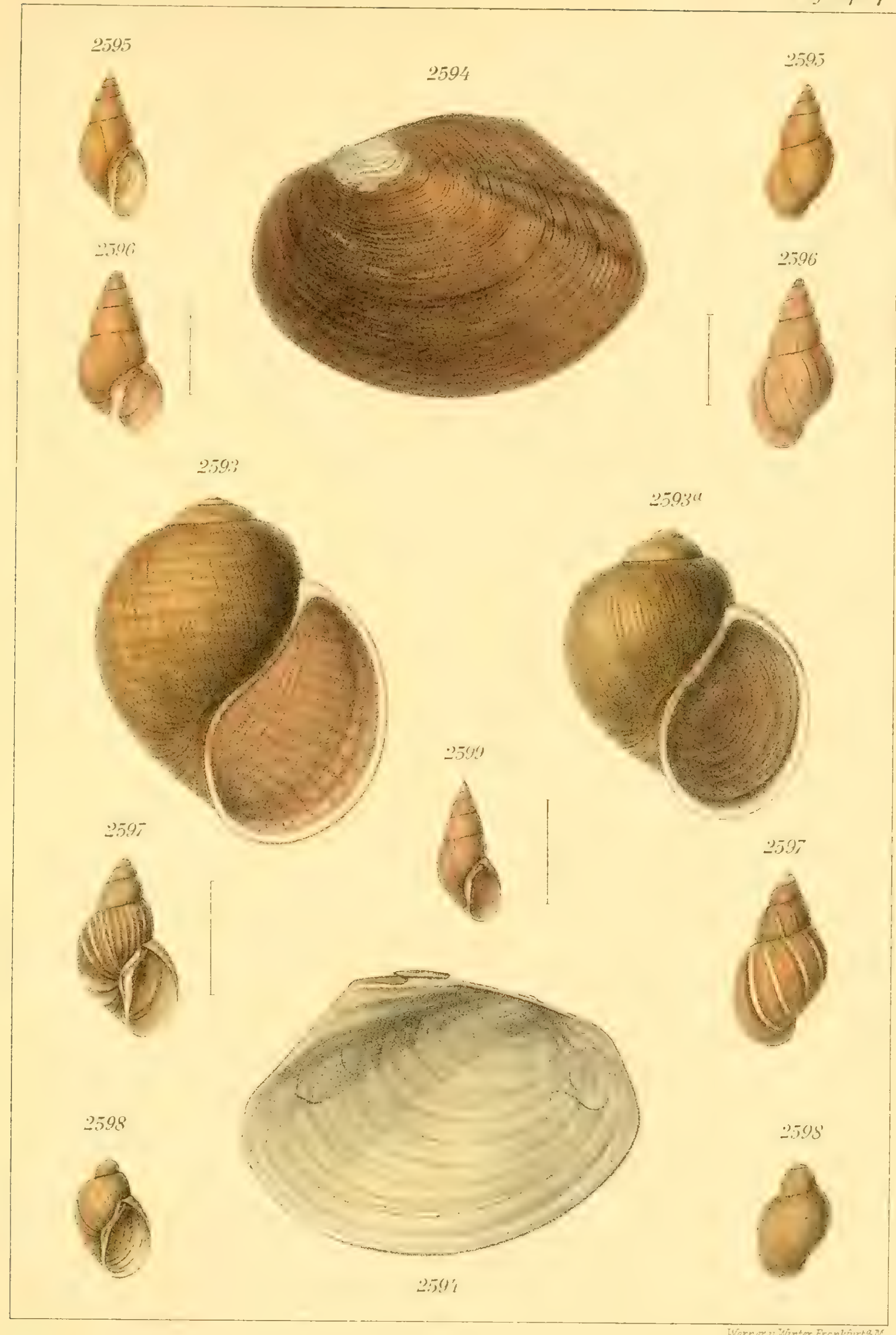
2584. *Levantina mahonica* Kob. — 2585. *Arionta arbustorum joachimi* Schr. — 2586. *Retinella kobelti* Lindh. — 2587. *Helix fourousi* Bgt. 2587a. *Helix berytensis* var.





2588. *Anodonta seisanensis* Kob. — 2589. *Buliminus phazemonicus* Hesse. 2590. *Bul. fourousi* Bgt. — 2591. *Acme wilhelmi* Wagn. — 2592. *Acme kobelti* Wagn.





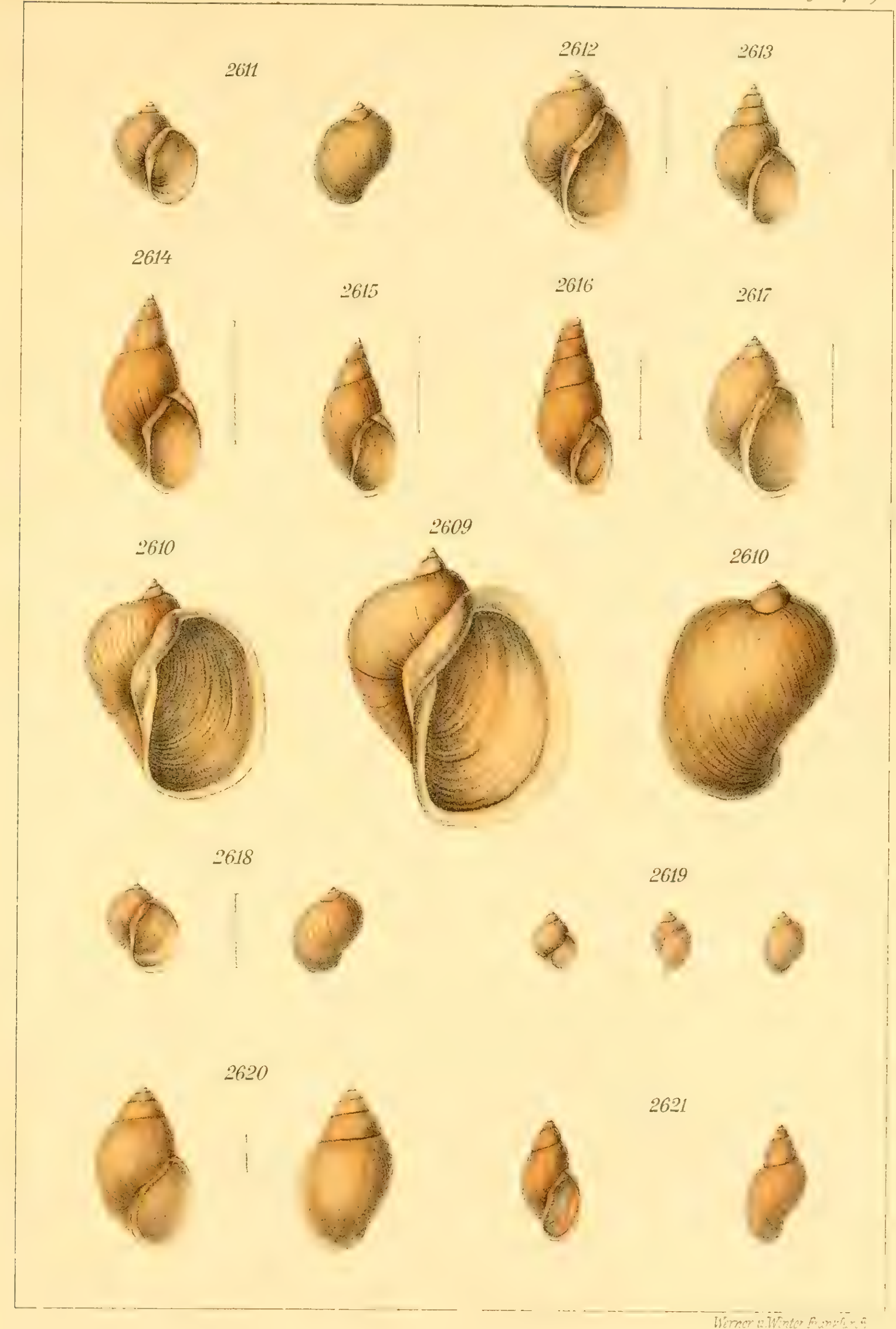
2593. *Ampullaria lucida* Phil. — 2594. *Anodonta elachista* Bgt. 2595. *Limnaea pingeli* Beck. — 2596. *L. holbölli* Beck. — 2597. *L. vahli* Beck. — 2598. *L. blauneri* Kstr. — 2599. *L. vulnerata* Kstr.





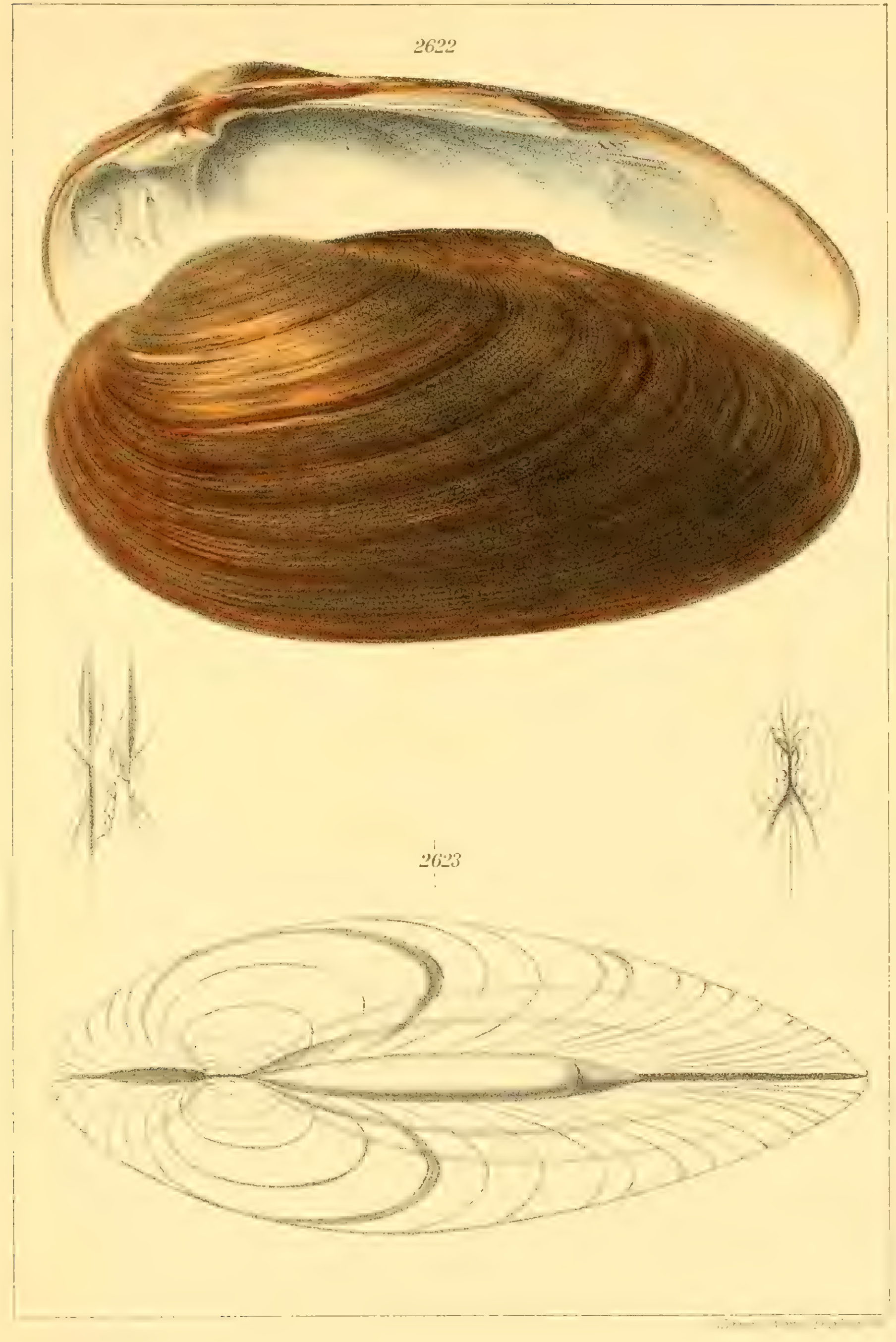
2600. Limnaea microcephala Kstr. — 2601. L. doliolum Kstr. — 2602. L. intermedia Lam. — 2603. L. virens Kstr. — 2604. L. sandrii Kstr. — 2605. L. effusa Kstr. — 2606. L. geisericola Beck. — 2607. L. schirazensis v. d. B. — 2608. L. membranacea Porro. — 2609. L. biformis Kstr.





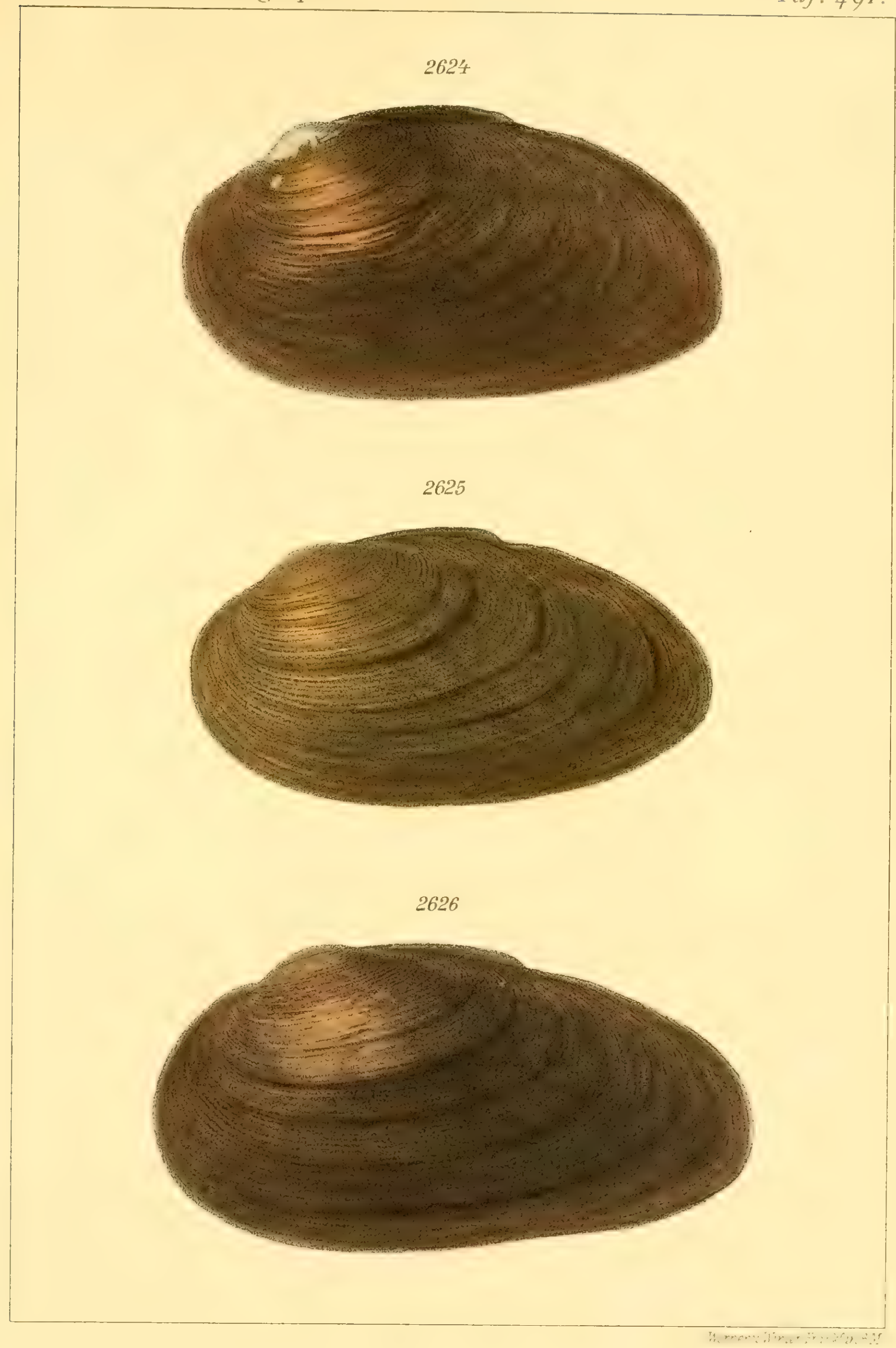
2609. 10. Limnaea ampulla Kstr. — 2611. L. tener Kstr. — 2612. L. sandrii Kstr. — 2613. L. solidus Phil. — 2614. L. gingivati Goup. — 2615. L. siculus Kstr. — 2616. L. glaber clavatus Kstr. — 2617. L. fulvus Kstr. 2618. L. hemisphaericus Mke. — 2619. L. nubigena Bgt. — 2620. Tanousia zrmanjae Brus. — 2621. Limnaea sicula var.





2622. 23. *Unio kungurensis* n.





*2624. Unio kungurensis chlebnikowi n. — 2625. U. kungurensis sylwensis n.
2626. U. kungurensis irenjensis n.*





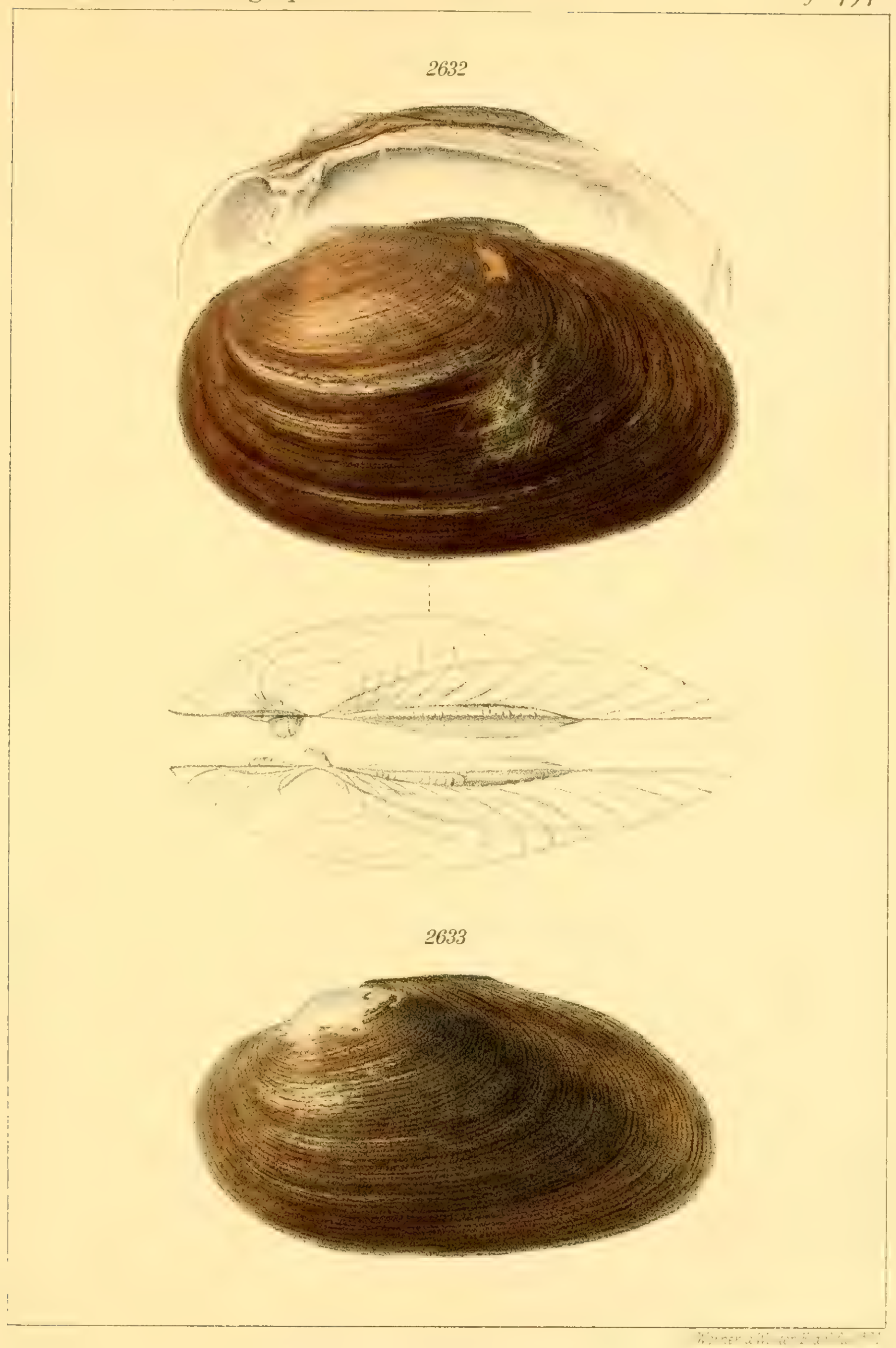
2627. *Unio roseni* n. — 2628. *U. (limosus) annulatus* n. — 2629. *U. tumidus ilekensis* n.





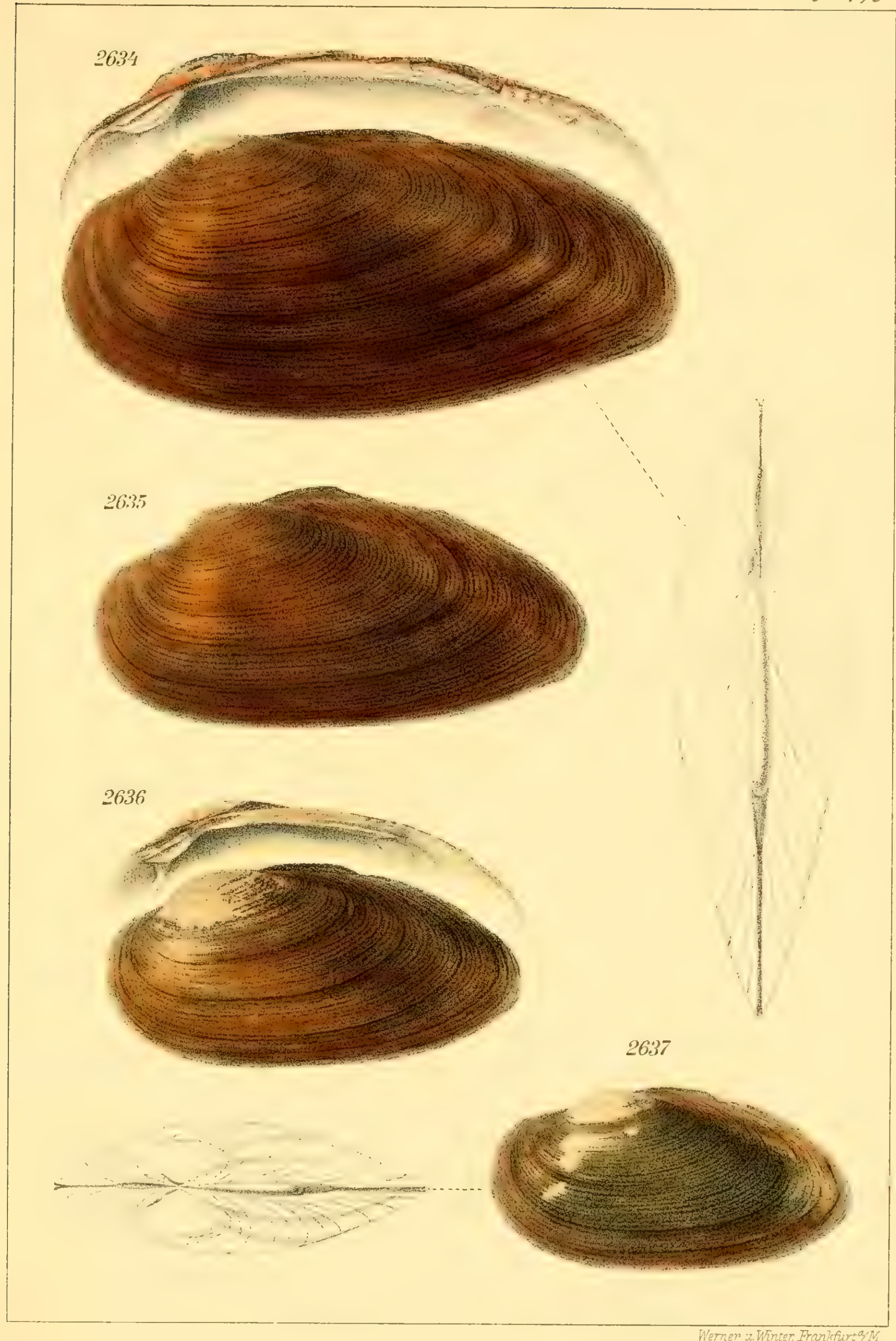
2630. *Unio roseni* n. — 2631. *U. armeniacus* n.





2632. Unio gregorii n. — 2633. U. stevenianus Kryn. var.





2634. 35. *Unio schrenckianus* Midd. — 2636. 37. *U. gentilis* Haas.

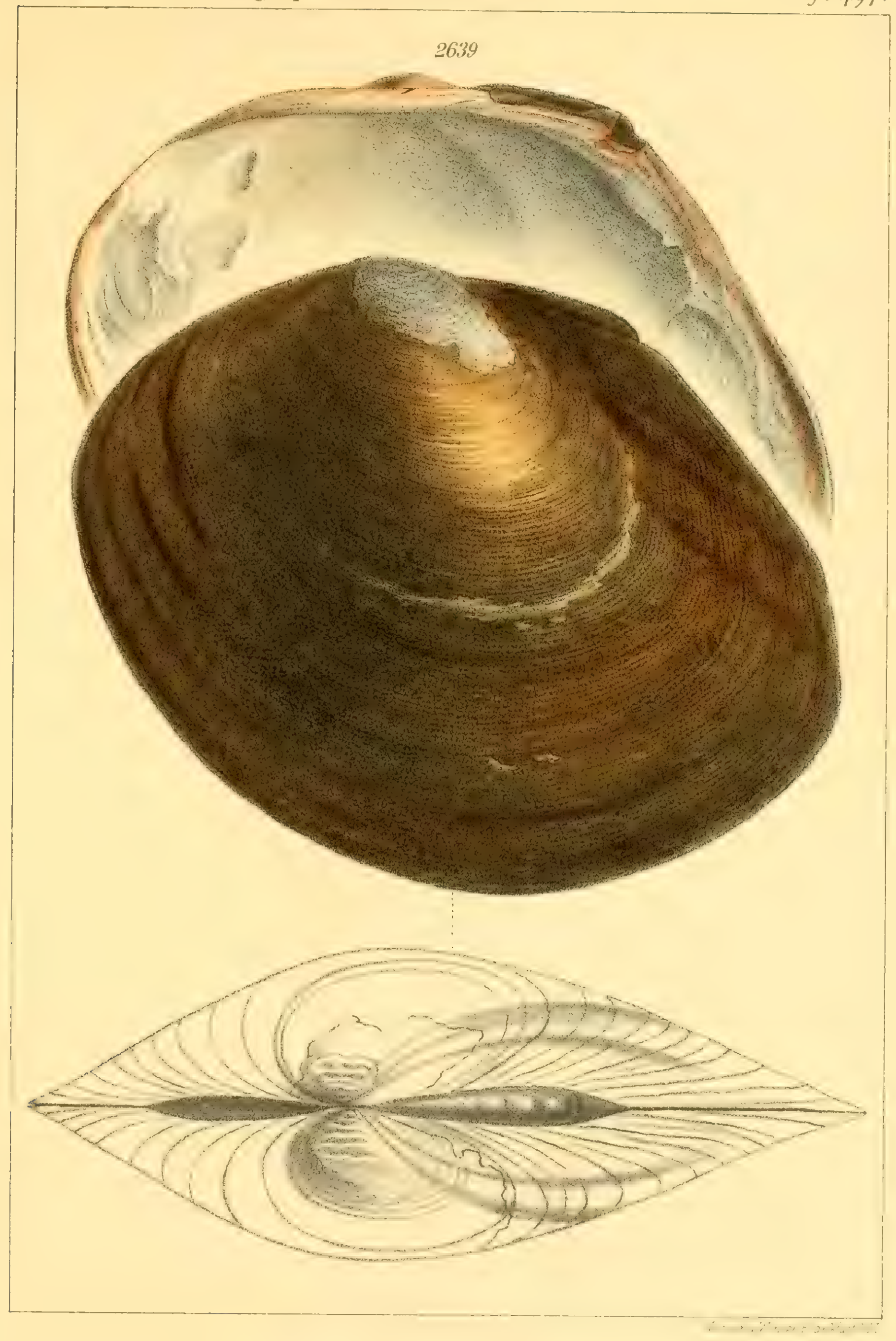




Werner u. Winter, Frankfurt a/M.

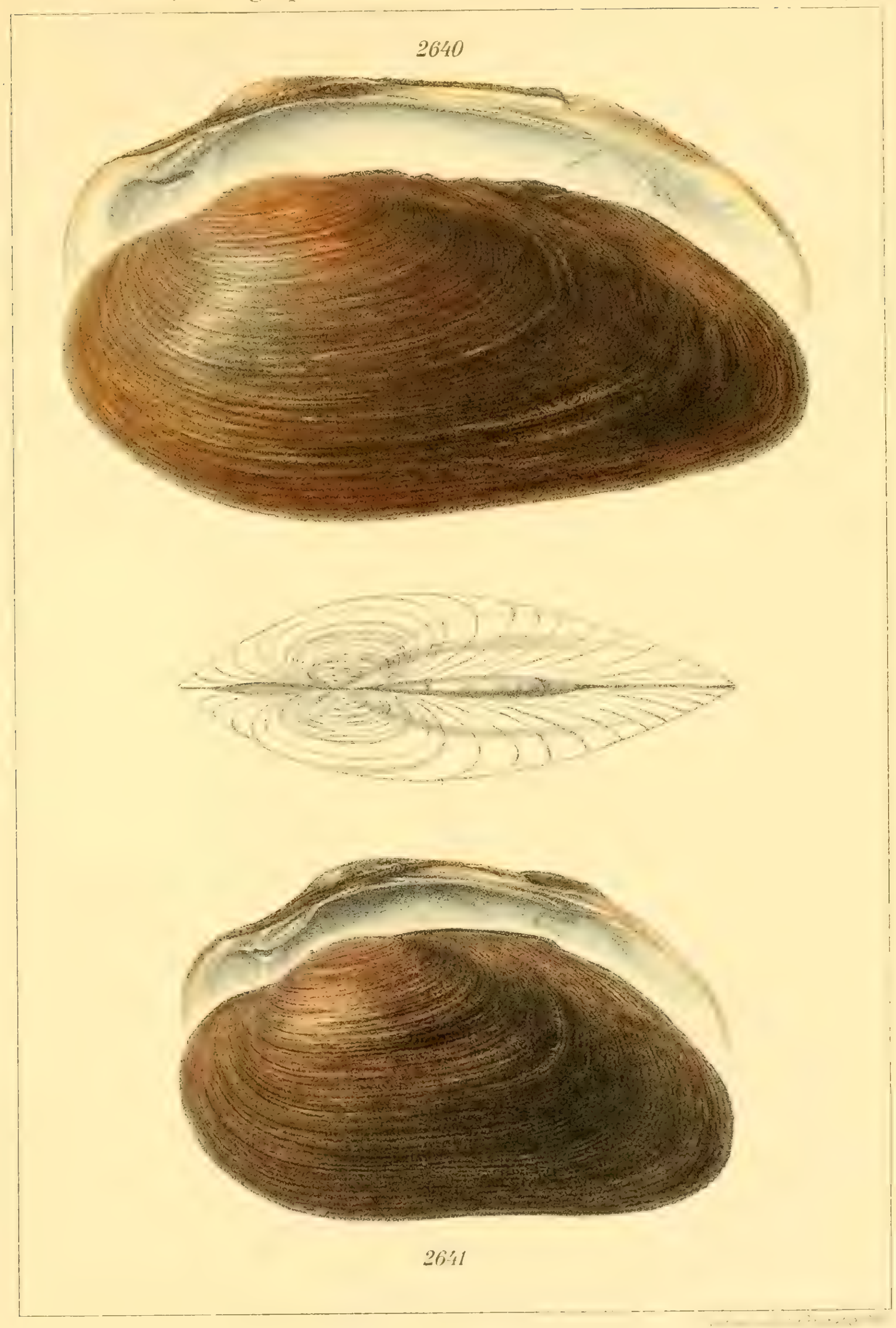
2638. *Gabillotia pseudodopsis* Bourg.





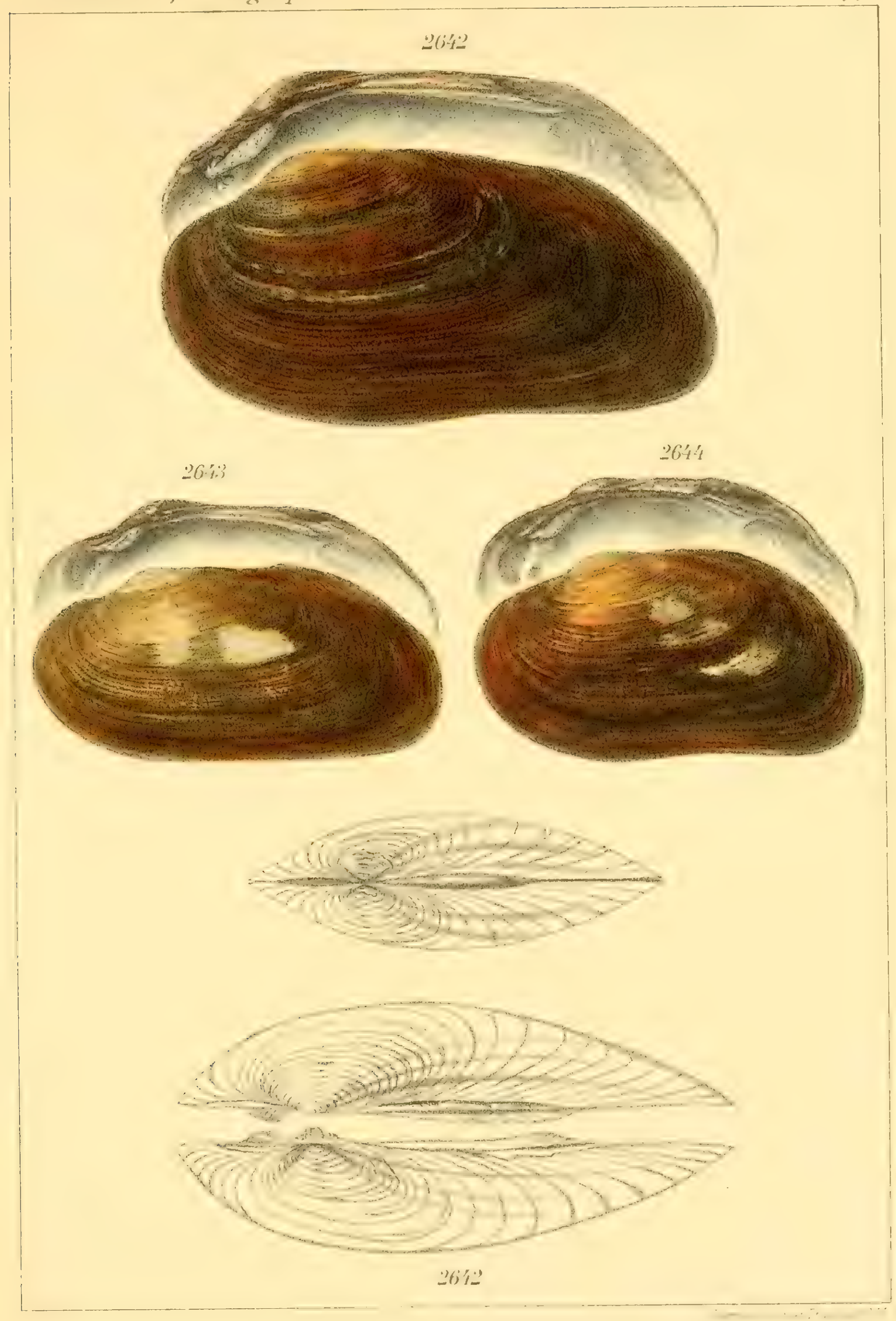
2639. Gabillotia locardii Servain.





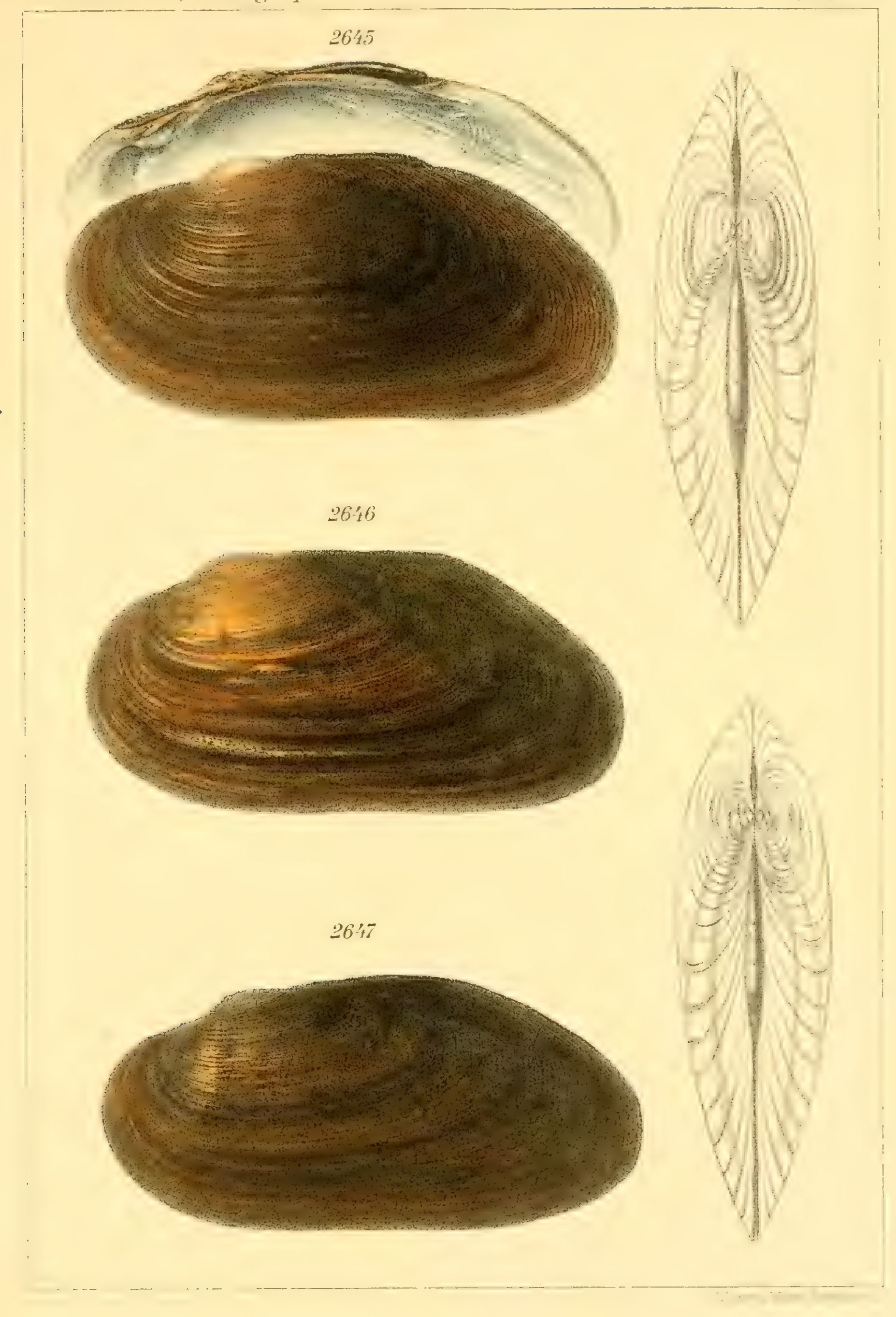
2640. Unio aradae cuspidatus Mtrs. — 2641. U. aradae bipartitus Mtrs.





2642. Unio bitortis Mtrs. — 2643. 44. U. biformis Mtrs.





2645. 46. *Unio caficianus* Mtrs. — 2647. *U. gargottae* var.





2648. *Unio indentatus* Adami. — 2649. *Choanomphalus incertus* Lindh.
2650. *Ch. dybowskianus* Lindh. — 2651. *Ch. microtrochus* Lindh. —
2652. *Ch. gerstfeldtianus* Lindh. — 2653. *Ch. patulaeformis* Lindh.





2654. Unio dignatus Lea. — 2655. U. syriacus Lea. — 2656. U. damascensis Lea. — 2657. U. delicatus Lea.





2658. *Unio mossulensis* Lea. — 2659. *U. orontesensis* Lea.
2660. *U. rasus* Lea.





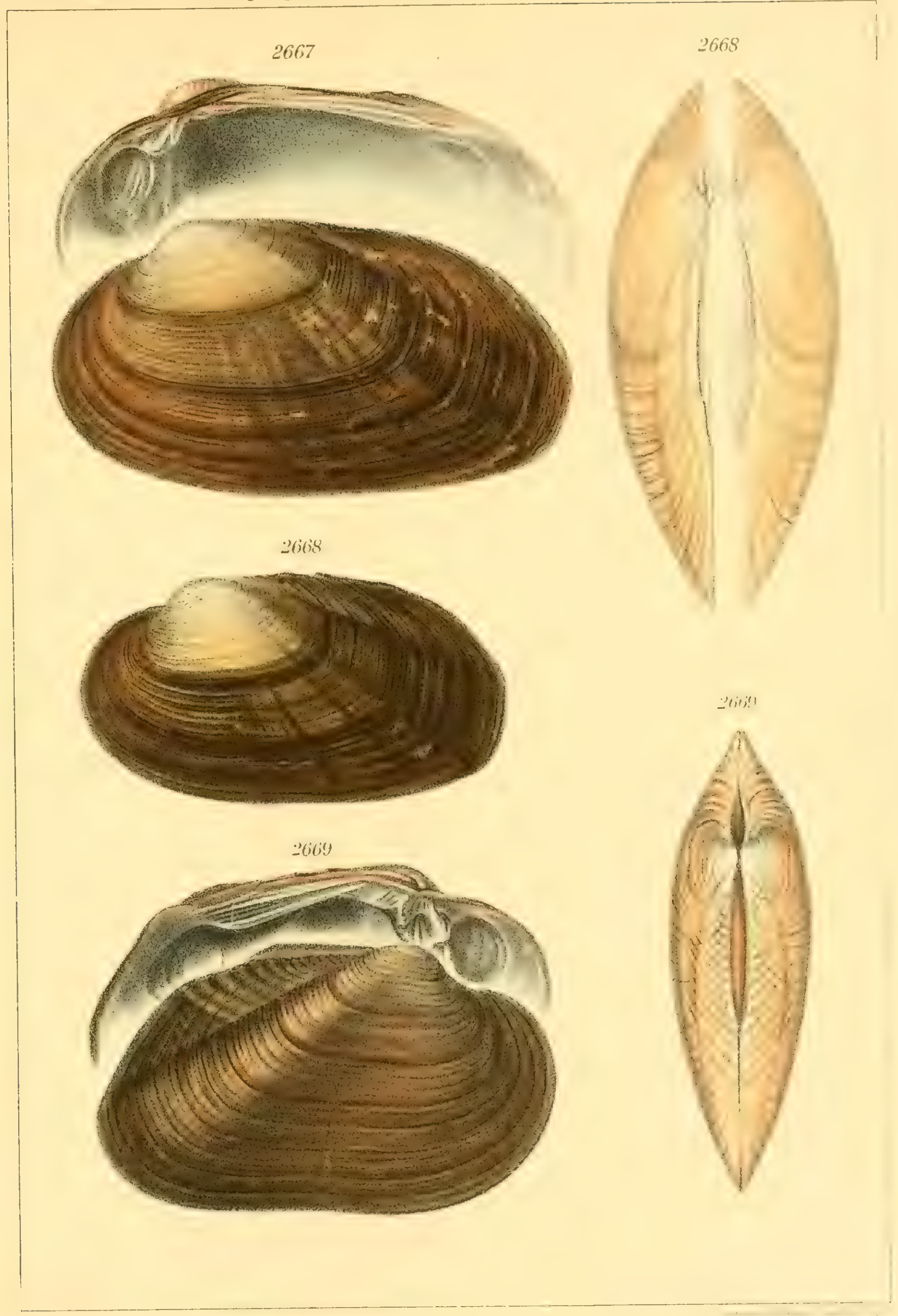
2661. *U. bourguignatianus* Lea. — 2662. *U. hueti* Bourg.





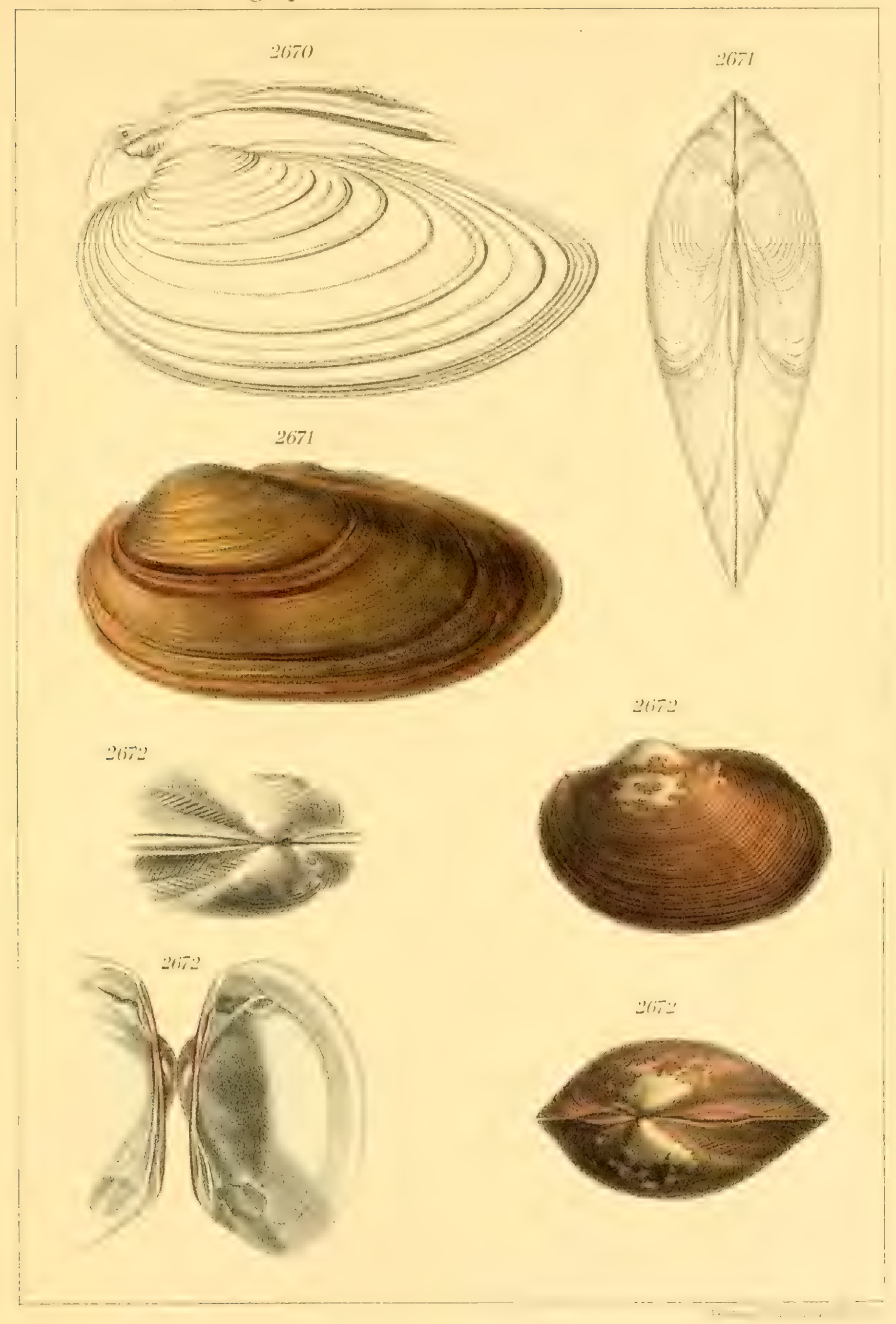
2663. 64. Unio mardinensis Lea. — 2665. U. kullethensis Lea.
2666. U. emesaensis Lea.





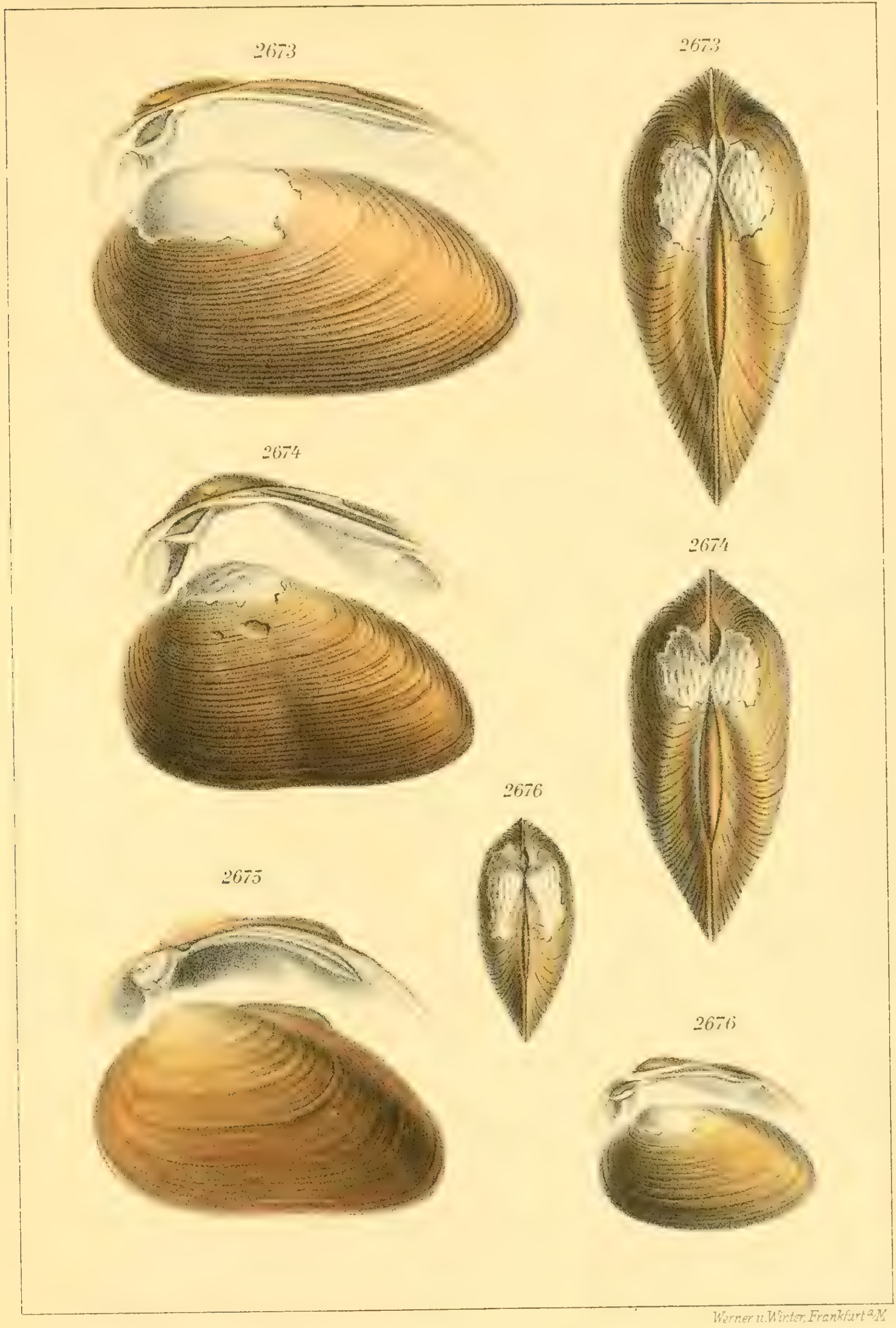
2667. 68. *Unio orfaënsis* Lea. — 2669. *U. homsensis* Lea.





2670. 71. Unio jauberti Locard. — 2672. U. eucyphus Bourg.





Werner u. Winter, Frankfurt a/M.

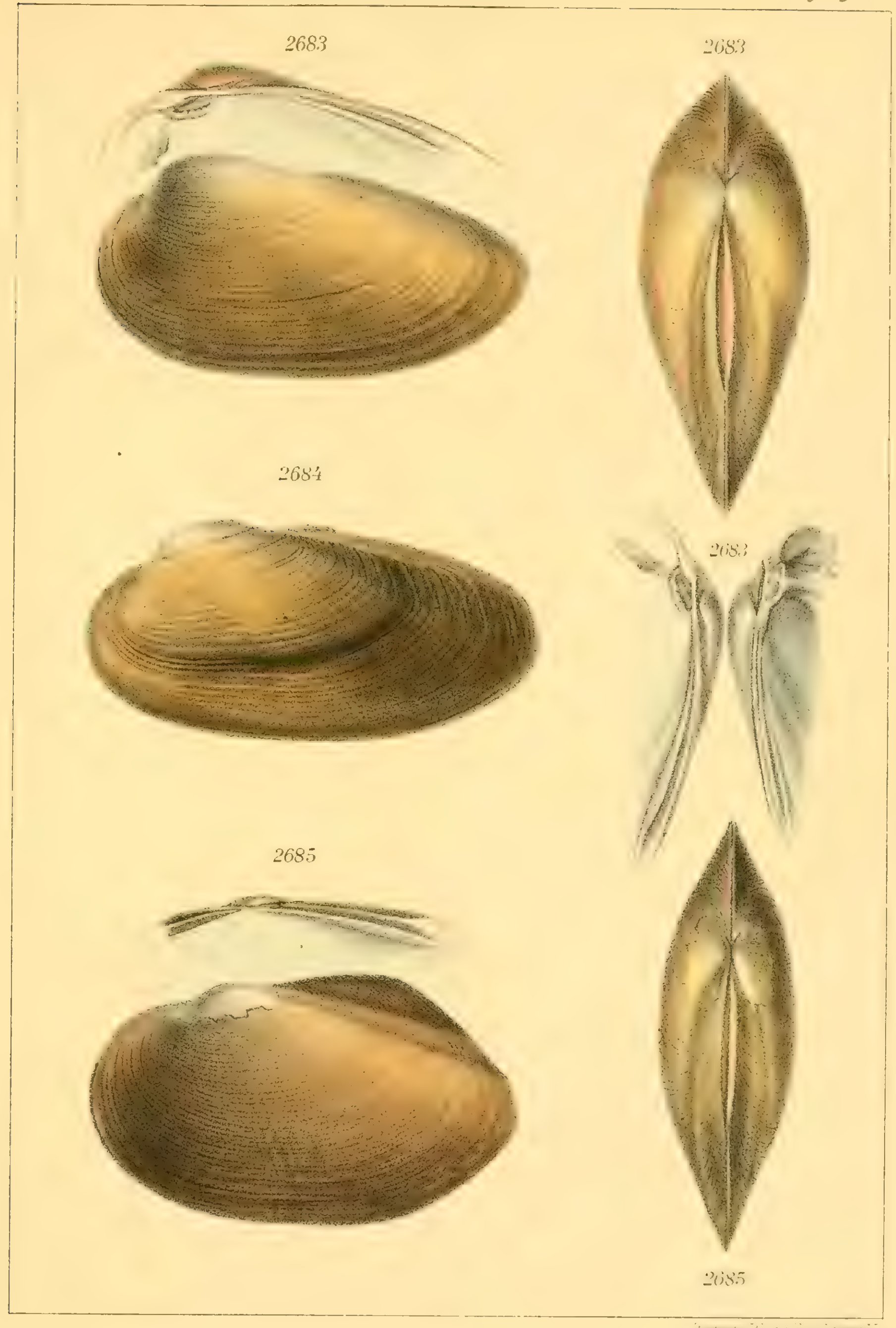
2673. *Unio jordanicus* Bourg. — 2674. *U. lunulifer* Bourg. — 2675. *U. zabulonicus* Bourg. — 2676. *U. grelloisianus* Bourg.





2677. *Unio ellipsoideus* Locard. — 2678. *U. genezarethanus* Locard.
2679-81. *U. prosacrus* Bourg. — 2682. *U. subtigridis* Bourg.





2683. 84. *Unio tigridis* Bourg. — 2685. *U. bagdadensis* Fer.



ICONOGRAPHIE

DER

LAND- & SÜSSWASSER-MOLLUSKEN

MIT VORZÜGLICHER BERÜCKSICHTIGUNG

DER

EUROPÄISCHEN NOCH NICHT ABGEBILDETEN ARTEN

VON

E. A. ROSSMÄSSLER,

FORTGESETZT VON

DR. W. KOBELT.

UNTER MITWIRKUNG VON DR. F. HAAS.

NEUE FOLGE.

ACHTZEHNTER BAND.

ERSTE UND ZWEITE LIEFERUNG.

MIT ZEHN TAFELN.

KOLORIERTE AUSGABE.

WIESBADEN.

C. W. KREIDEL'S VERLAG.

1911.





ICONOGRAPHIE

DER

LAND- & SÜSSWASSER-MOLLUSKEN

MIT VORZÜGLICHER BERÜCKSICHTIGUNG

DER

EUROPÄISCHEN NOCH NICHT ABGEBILDETEN ARTEN

VON

E. A. ROSSMÄSSLER,

FORTGESETZT VON

DR. W. KOBELT.
UNTER MITWIRKUNG VON DR. F. HAAS.

NEUE FOLGE.

ACHTZEHNTER BAND.
DRITTE UND VIERTE LIEFERUNG.
MIT ZEHN TAFELN.

KOLORIERTE AUSGABE.

WIESBADEN.
C. W. KREIDEL'S VERLAG.
1912.





ICONOGRAPHIE

DER

LAND- & SÜSSWASSER-MOLLUSKEN

MIT VORZÜGLICHER BERÜCKSICHTIGUNG

DER

EUROPÄISCHEN NOCH NICHT ABGEBILDETEN ARTEN

VON

E. A. ROSSMÄSSLER,

FORTGESETZT VON

DR. W. KOBELT.

NEUE FOLGE.

ACHTZEHNTER BAND.

FÜNFTE UND SECHSTE LIEFERUNG.

MIT ZEHN TAFELN.

COLORIERTE AUSGABE.

WIESBADEN.

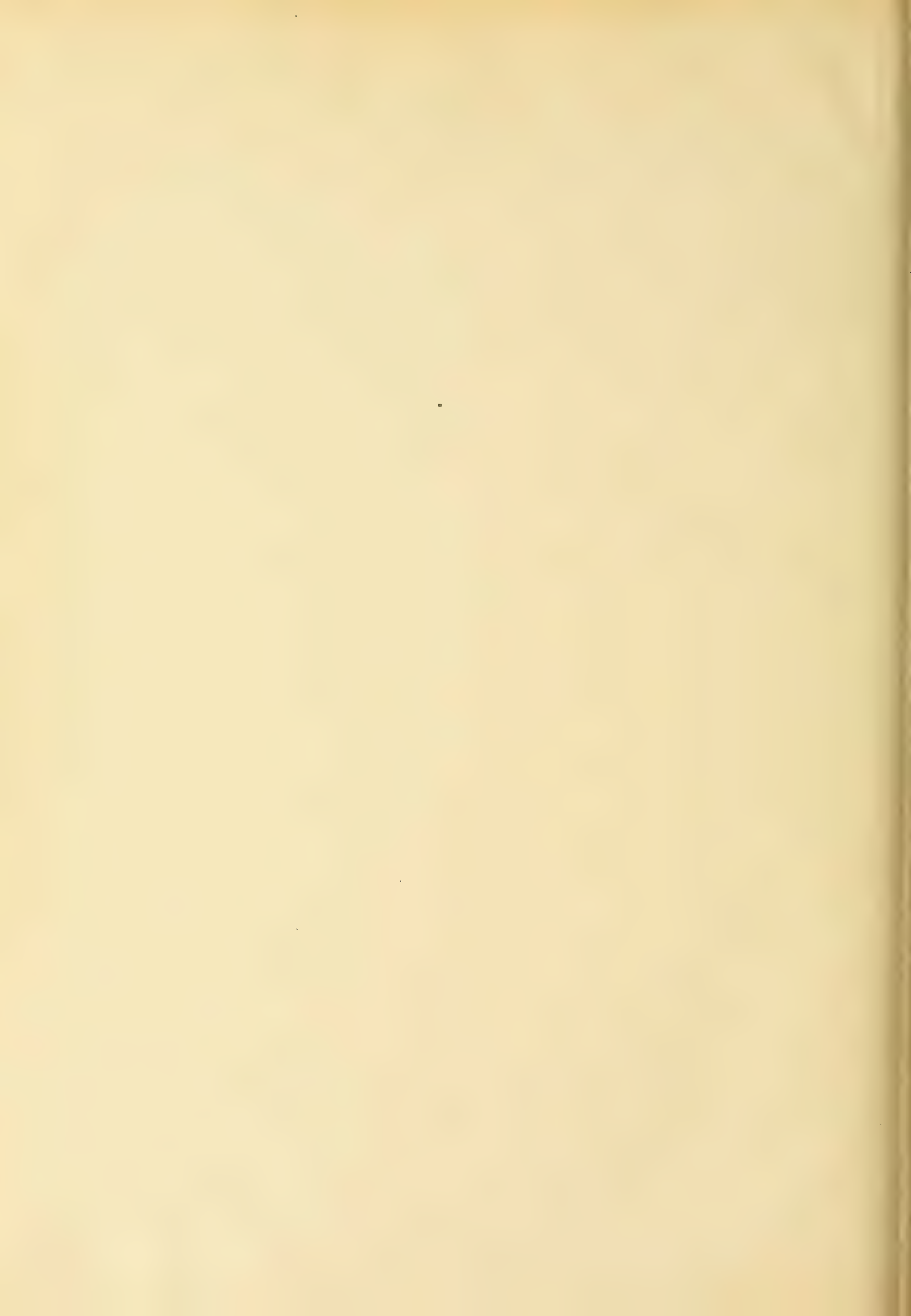
C. W. KREIDEL'S VERLAG.

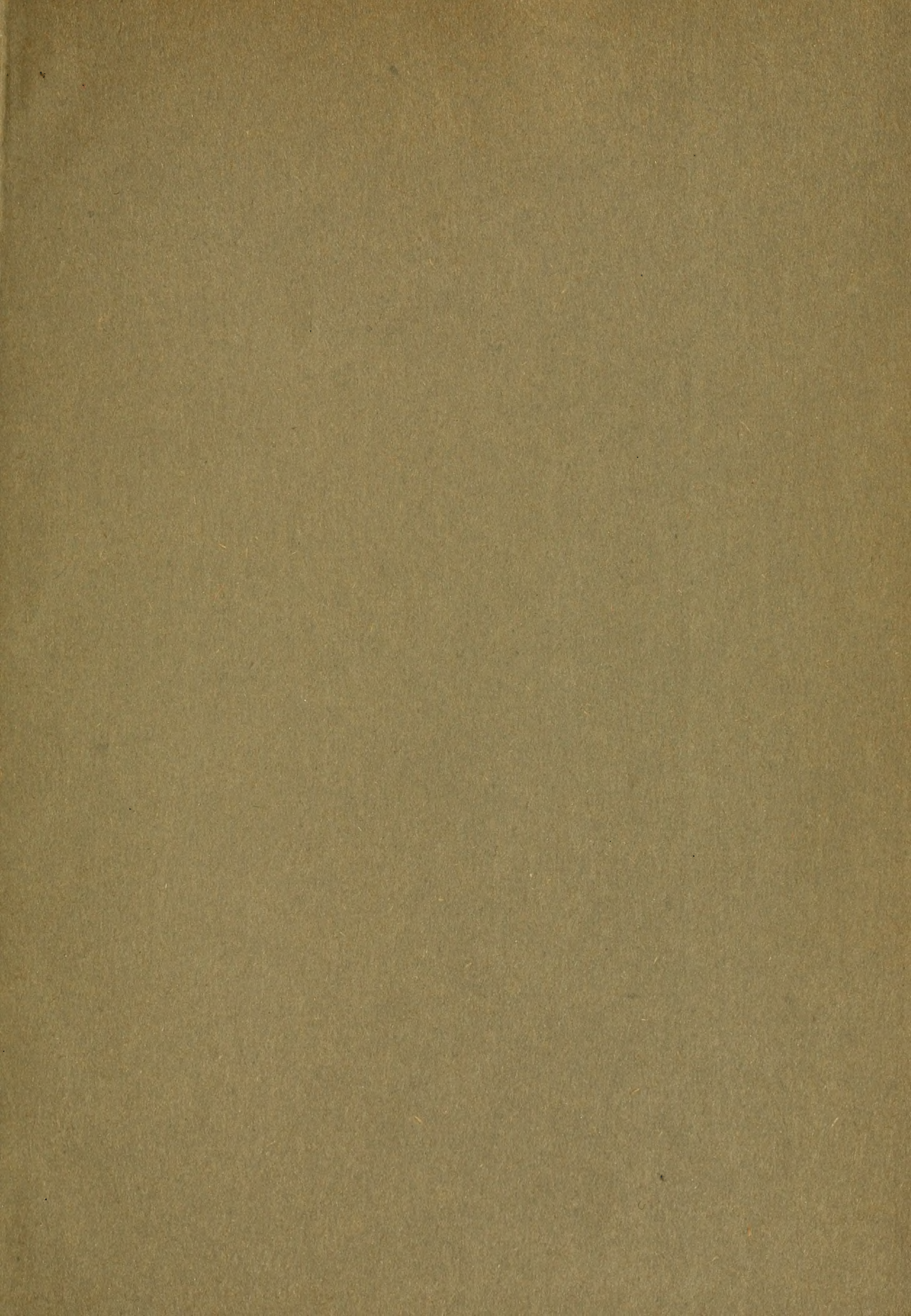
1912.

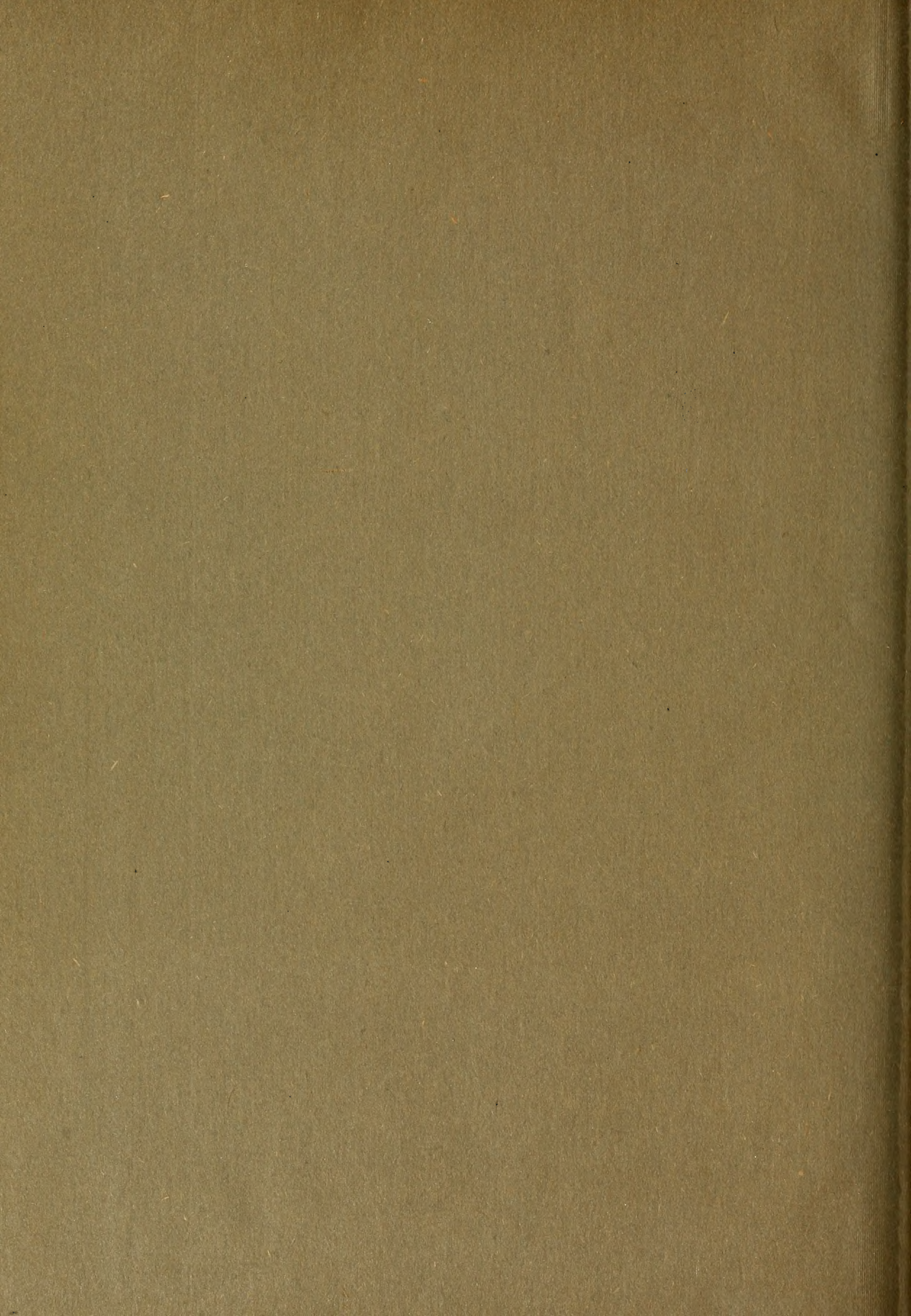


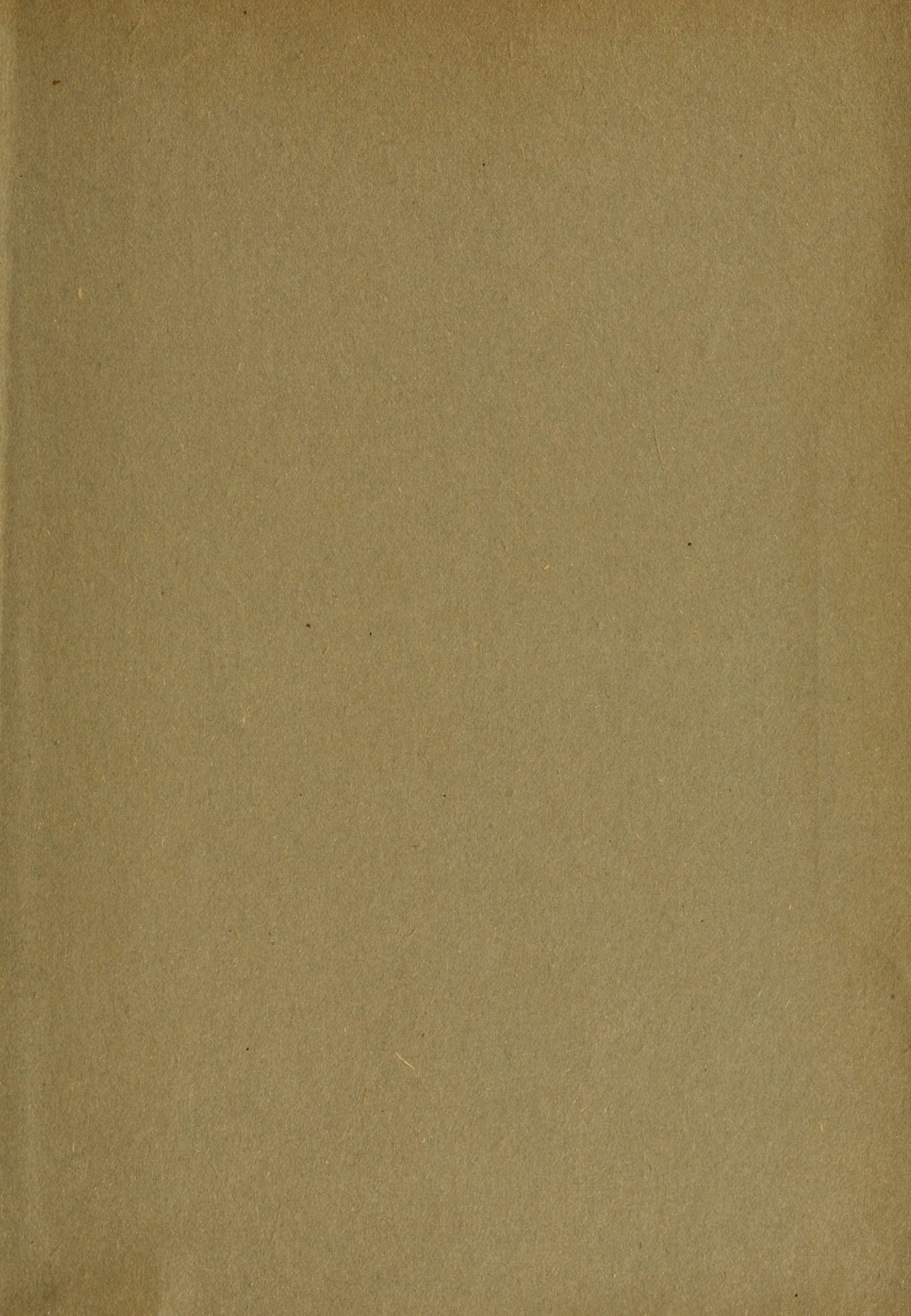














SMITHSONIAN INSTITUTION LIBRARIES
3 9088 01274 0981